



LAPORAN PROYEK

PERANCANGAN RUMAH SAKIT UMUM PHC DI BANJARMASIN

AZHARI AZIZAH RIFQI
3215.111.005

DOSEN PEMBIMBING
Ir. Hari Purnomo, M.Bdg.Sc, IAI
Ir. Sugeng Gunadi, MLA, IAI

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016



PROJECT REPORT

DESIGN OF GENERAL HOSPITAL PHC IN BANJARMASIN

AZHARI AZIZAH RIFQI
3215.111.005

SUPERVISOR

Ir. Hari Purnomo, M.Bdg.Sc, IAI
Ir. Sugeng Gunadi, MLA, IAI

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016

Laporan Proyek disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Arsitek (Ars.)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Azhari Azizah Rifqi

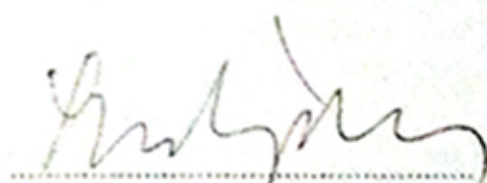
Nrp. 3215.111.005

Periode Wisuda : Periode 114 – September 2016

Disetujui Oleh :

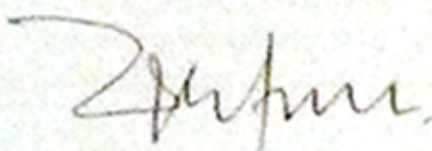
Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,

Koor. Prodi S2 Arsitektur,



Ir. Hari Purnomo, MBdgSc., IAI

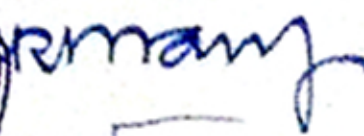
NIP. 19521119 197903 1 001



Dr. Ima Deflana ST, MT

NIP. 19700519 199703 2 001

Direktur Program Pascasarjana,



Prof. Diaghmar Manfaat, M.Sc, Ph.D

NIP. 19601202198701 1 001

ABSTRAK

Judul : Perancangan Rumah Sakit Umum PHC di Banjarmasin
Mahasiswa : Azhari Azizah Rifqi
NRP : 3215111005
Pembimbing : Ir. Hari Purnomo, M.Bdg.Sc., IAI
Ir. Sugeng Gunadi, MLA.,IAI

Kebutuhan akan kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat. Keberadaan fasilitas kesehatan seperti rumah sakit dibutuhkan di setiap kota untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini sejalan dengan pengembangan Bisnis Pelindo III yang pesat dan akan mengadakan pengembangan sarana dan prasarana kesehatan. Jenis dan kelas rumah sakit yang akan dirancang perlu disesuaikan dengan kebutuhan di lokasi perancangan.

Perancangan rumah sakit terletak di pusat Kota Banjarmasin yang sangat strategis. Rumah sakit yang akan dibangun adalah rumah sakit umum tipe C. Fasilitas yang disediakan pada rumah sakit ini harus sesuai dengan standar Kementrian Kesehatan tentang rumah sakit tipe C agar rumah sakit dapat berfungsi dengan maksimal. Rumah sakit ini dikembangkan sebagai Rumah Sakit Pelabuhan sesuai dengan rencana pengembangan bisnis Pelindo III dan lokasi tapak yang berada di tepi sungai Martapura. Fasilitas tambahan direncanakan pada rumah sakit ini yaitu adanya akses ambulans dari arah sungai untuk kebutuhan akses pasien darurat yang datang dari arah sungai Martapura.

Perancangan Rumah Sakit PHC ini menjadi bagian dari peningkatan mutu pelayanan dan pemerataan kesehatan di Kota Banjarmasin. Pembangunan dilaksanakan di lahan kosong milik Pelindo III dan diharapkan dapat meningkatkan nilai kawasan dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu digunakan konsep *green building* pada perancangan rumah sakit yaitu dengan penggunaan *green façade* pada bangunan parkir, penggunaan penghalang panas matahari, pemanfaatan kembali air hujan, pengolahan limbah yang tepat, dan memperbanyak ruang hijau pada tapak. Pembangunan rumah sakit PHC ini juga harus mempertimbangkan konsep jejaring dengan RS PHC induk yang berada di Surabaya tanpa meninggalkan elemen lokalitas setempat.

Kata Kunci: Rumah Sakit Umum, Kelas C, *green building*, Banjarmasin

ABSTRACT

Title : Design of General Hospital PHC in Banjarmasin

Student : Azhari Azizah Rifqi

NRP : 3215111005

Supervisor : Ir. Hari Purnomo, M.Bdg.Sc., IAI
Ir. Sugeng Gunadi, MLA.,IAI

The need for health is very important for the community. The existence of health facilities such as hospitals are required in each city to meet those needs. This is in line with the business development of Pelindo III rapid and will hold the development of health infrastructure. The hospital type and class will be designed based on the needs in the site.

The design of the hospital is located in the downtown of Banjarmasin that very strategic. The hospital will be built is a public hospital type C. The facilities provided at these hospitals must comply with the Health Ministry standard about the type C hospital so that the hospital can function optimally. This hospital was developed as Harbor Hospital in accordance with business plan development of Pelindo III and the location of the site is on the edge of the river Martapura. Additional facilities are planned at this hospital is ambulance access from the river to accomodate the needs of emergency patients coming from the Martapura river.

The design of this PHC Hospital became part of improving quality of care and equity of health in Banjarmasin. Development held in vacant land belonging to Pelindo III and is expected to increase the value of the area and does not have a negative impact on the environment. Therefore, it use green building concepts in the design of the hospital. That concept is by the use of green façade of the building parking, use of solar thermal barrier, reuse rain water, proper sewage treatment, and increase green space on the site. PHC's hospital development should consider the concept of networking with RS PHC in Surabaya without leaving the local locality element.

Keywords: General Hospital, Type C, *green building*, Banjarmasin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN i

ABSTRAK ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR GAMBAR..... vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Definisi Proyek 2

1.3 Kondisi Eksisting 2

1.3.1 Eksisting Lahan..... 4

1.3.2 Kelebihan Kondisi Eksisting..... 5

1.4 Permasalahan 5

BAB II KONSEP RANCANGAN

2.1 Rencana Desain..... 6

2.1.1 Program Ruang 6

2.2 Konsep Rancangan..... 10

2.2.1 Isu Pokok 10

2.2.2 Konsep *Green Building*..... 10

2.2.3 Konsep Sirkulasi 13

2.2.4 Konsep Bentuk 14

2.2.5 Konsep Ruang Luar..... 14

2.2.6 Konsep Zoning Vertikal 15

2.3 Analisa Perencanaan Material..... 16

2.3.1 Dinding 16

2.3.2 Lantai 17

2.3.3 Plafon 18

2.3.4 Lampu 18

2.3.5 Lift..... 20

2.4 Hasil Desain 24

BAB III RANCANGAN/ GAMBAR KERJA 26

BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT (RKS)

4.1 Pekerjaan Dinding..... 87

4.1.1	Pekerjaan Pasangan.....	87
4.1.2	Pekerjaan Plesteran	87
4.1.3	Pekerjaan Acian	89
4.2	Pekerjaan Pengecatan.....	90
4.2.1	Pekerjaan cat Dinding	91
4.3	Pekerjaan Lantai.....	92
4.3.1	Pekerjaan Lantai Keramik.....	92
4.3.2	Pekerjaan Lantai Homogeneous Tile	94
4.3.3	Pekerjaan Lapisan Vinyl	96
4.3.4	Pekerjaan Floor Hardener	98
4.3.5	Pekerjaan Epoxy	99
4.4	Pekerjaan Partisi.....	101
4.5	Pekerjaan Kusen, Pintu, dan Jendela	103
4.5.1	Pekerjaan Kusen Aluminium	103
4.5.2	Pekerjaan Daun Pintu Kayu	105
4.5.3	Pekerjaan Daun Pintu Dan Jendela Kaca.....	107
4.5.4	Pekerjaan Kusen Dan Pintu Besi Tahan Api	108
4.5.5	Pekerjaan Daun Pintu Baja (<i>Steel Door</i>)	110
4.6	Pekerjaan Plafon	113
4.6.1	Pekerjaan Plafon Gypsum.....	113
4.6.2	Pekerjaan Plafond Kalsiboard.....	115
4.6.3	Pekerjaan Plafond Spandril Aluminium	116
4.7	Pekerjaan Listrik Dan Pemasangan Lampu	116
4.8	Pekerjaan Pengkondisian Udara	121
4.9	Pekerjaan Perkerasan Dan Taman	124
4.9.1	Pekerjaan Paving Block	124
4.9.2	Pekerjaan Batu Koral	126
4.10	Pekerjaan Plumbing/ Sanitair.....	127
4.11	Pekerjaan Drainase.....	132
4.12	Pekerjaan <i>Waterproofing</i>	137
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB).....		139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi Tapak.....	2
Gambar 2 Kawasan Sekitar Tapak.....	3
Gambar 3 Bangunan di Sekitar Tapak	3
Gambar 4 Eksisting Tapak.....	4
Gambar 5 Tabel Luasan Ruang pada Rumah Sakit	8
Gambar 6 Zonasi Vertikal Ruang	9
Gambar 7 <i>Vertical garden</i> pada Bangunan Parkir.....	11
Gambar 8 Kolam Penampung Air Hujan.....	11
Gambar 9 Konsep Pencahayaan Alami.....	12
Gambar 10 Detail <i>Shading Device</i>	12
Gambar 11 Konsep Sirkulasi Pada Tapak	13
Gambar 12 Konsep Sirkulasi Pada Bangunan Rumah Sakit	13
Gambar 13 Konsep Pembentukan Massa Bangunan	14
Gambar 14 Konsep Ruang Luar	15
Gambar 15 Penataan Ruang Secara Vertikal	16
Gambar 16 Bata Ringan.....	16
Gambar 17 Plafon Gypsum Jayaboard	18
Gambar 18 Plafon Kalsium Silikat (Kalsiboard)	18
Gambar 19 Lampu Smartform TBS 417.....	19
Gambar 20 Lampu Philips T5.....	19
Gambar 21 Artolite Downlight	19
Gambar 22 Emergency Light TL.....	19
Gambar 23 Kecepatan dan Kapasitas Lift	20
Gambar 24 <i>KONE for Medical Facilities</i>	22
Gambar 25 <i>Mitsubishi Lift for Passanger</i>	23
Gambar 26 Tampak RS PHC Banjarmasin.....	24
Gambar 27 Perspektif Eksterior	24
Gambar 28 Perspektif Eksterior RS PHC (dari arah sungai)	25
Gambar 29 Perspektif Eksterior RS PHC (dari arah RE Martadinata)	25

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan pengembangan Bisnis Pelindo III yang pesat, maka sarana dan prasarana fisik juga perlu dikembangkan secara pesat termasuk fasilitas kesehatannya. Peningkatan pelayanan kesehatan yang diwadahi dengan adanya RS PHC Surabaya semakin memperkuat posisi RS PHC sebagai RS Pelabuhan yang baik. Pengembangan adanya RS PHC oleh Pelindo III akan diadakan pada area kerja Banjarmasin. Pada dasarnya fasilitas ini menjadi satu jejaring dengan RS PHC Surabaya. Lokasi lahan berada di pusat kota Banjarmasin yang dekat dengan kantor pemerintahan dan Kantor Walikota Banjarmasin. Lokasi ini sangat strategis mudah dijangkau dari berbagai wilayah. Lokasi lahan yang bersebelahan dengan Sungai Martapura ditanggapi dengan adanya dermaga dan akses ambulans dari arah sungai menuju rumah sakit. Kondisi tanah pada area lahan merupakan tanah gambut yang tidak keras sehingga perancangan bangunan tidak menggunakan basement untuk mewadahi parkir kendaraan melainkan menggunakan gedung parkir.

Rumah sakit ini termasuk rumah sakit umum tipe C. Fasilitas-fasilitas yang disediakan di rumah sakit ini disesuaikan dengan peraturan Kemenkes RI tentang pedoman dan standart rumah sakit tipe C. Fasilitas tambahan pada rumah sakit ini yaotu adanya dermaga dan akses ambulans dari arah sungai Martapura serta adanya ruang serbaguna untuk pertemuan.

Pembangunan dilaksanakan di lahan kosong milik Pelindo III dan diharapkan dapat meningkatkan nilai kawasan dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu digunakan konsep *green building* pada perancangan rumah sakit yaitu dengan penyediaan lahan hijau lebih dari 40% sesuai dengan peraturan setempat, penggunaan *green façade* dan *green roof* pada bangunan parkir untuk mengurangi polusi dan menambah area hijau pada tapak. Sesuai dengan permintaan Pelindo III, pembangunan RS PHC Banjarmasin dilakukan dengan tidak meninggalkan elemen lokalitas setempat. Elemen lokalitas pada rumah sakit akan ditambahkan pada eksterior bangunan.

1.2 Definisi Proyek

Batasan Proyek	
Lokasi proyek	: Jalan R.E. Martadinata Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Luas daerah perencanaan	: 11.167m ²
Luas ukur	: 12.135 m ²
Luas lantai dasar bangunan	: 4.190 m ²
Luas seluruh lantai bangunan	: 15.408 m ²
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 37.53%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 1,4
Ketinggian lantai	: 7 lantai (PERDA 5-2013 pasal 51)
Parkir	: 85 mobil
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	: 62.47%.
Penggunaan	: Fasilitas kesehatan, fasilitas umum

1.3 Kondisi Eksisting



Batas tapak

Utara : Rumah penduduk

Barat : Polisi air

Timur : Lahan kosong
Pelindo

Selatan : Sungai
Martapura

Gambar 1 Lokasi Tapak

Tapak merupakan lahan kosong milik Pelindo III yang berada di sebelah utara sungai Martapura. Akses menuju tapak dapat dicapai dari Jalan RE. Martadinata pada sisi utara tapak dan jembatan Jalan Rantauan Darat pada sisi barat tapak. Pada sisi selatan tapak juga terdapat jalan lingkungan berupa Jalan Inspeksi milik Pelindo III.



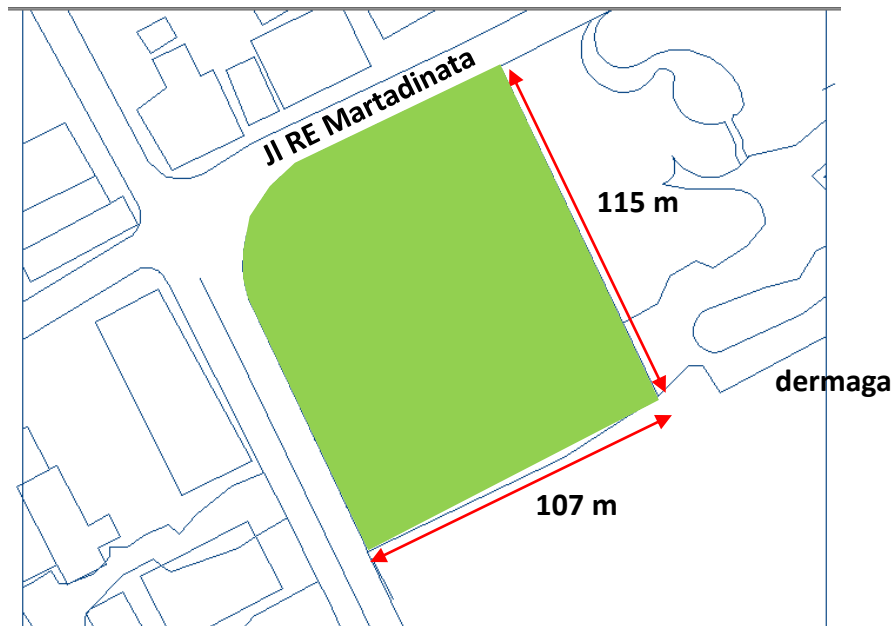
Gambar 2 Kawasan Sekitar Tapak

Lokasi tapak sangat strategis berdekatan dengan fasilitas utama Kota Banjarmasin, diantaranya yaitu Kantor Walikota Banjarmasin, Kantor Pemerintahan Kota Banjarmasin, PT PELNI, Bappeda Banjarmasin, Citra Raya Hotel, Perusahaan Konstruksi Nasional, beberapa bank, fasilitas ibadah berupa masjid dan gereja, serta Sekolah Menengah Atas Don Bosco.



Gambar 3 Bangunan di Sekitar Tapak

1.3.1 Eksisting Lahan



Gambar 4 Eksisting Tapak

Tapak merupakan lahan kosong tanah gambut yang ditumbuhi pepohonan , memiliki luas 12.135 m² dengan proporsi mendekati persegi. Bagian depan tapak merupakan Jalan RE. Martadinata dengan ukuran pada sisi depan tapak yaitu 107 m dan ukuran sisi samping tapak 115 m. tapak berada di perempatan jalan utama Kota Banjarmasin dan berbatasan langsung dengan Sungai Martapura pada sisi selatan tapak. Pada sisi timur tapak terdapat dermaga yang biasa digunakan masyarakat sekitar. Pada perancangan rumah sakit ini, akan dibangun dermaga baru yang bisa mengakses langsung menuju area gawat darurat Rumah Sakit PHC.

Berdasarkan PERDA 5-2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarmasin Tahun 2012-2032 pada pasal 51 disebutkan bahwa Ketentuan Umum Peraturan Zonasi, Perdagangan, dan Jasa adalah sebagai berikut:

- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) 60%
- KLB (Koefisien Lantai Bangunan) jika lebih dari 7 lantai harus dengan persyaratan khusus
- KDH (Koefisien Dasar Hijau) 40%
- Sempadan sebesar $\frac{1}{2}$ dari lebar jalan

1.3.2 Kelebihan Kondisi Eksisting

Kondisi tapak berada di perempatan jalan utama Kota Banjarmasin. Bangunan akan dapat dilihat dari segala arah sehingga perancang dapat mengolah 4 sisi fasad dengan maksimal dan membuat fasad yang bervariasi. Lokasi tapak dikelilingi perkotaan dan sungai Martapura. Hal ini dapat dimanfaatkan sebagai view yang menarik dari dalam bangunan ke arah luar bangunan. View ke luar bangunan akan dimanfaatkan pada area rawat inap untuk memberikan ketenangan pada pasien, serta pada area restoran untuk memberikan view bagi pengunjung.

1.4 Permasalahan

Beberapa permasalahan yang ada pada perancangan ini adalah :

- a. Pembangunan RS PHC Banjarmasin menjadi bagian dari peningkatan mutu pelayanan dan pemerataan pelayanan kesehatan Kota Banjarmasin. Hal ini terkait dengan lokasi yang dipilih yaitu pada jalan utama pusat Kota Banjarmasin sehingga rumah sakit ini dapat dijangkau oleh masyarakat
- b. Pembangunan Rumah Sakit tersebut dilaksanakan pada lahan kosong milik Pelindo III dan diharapkan dapat meningkatkan nilai kawasan, karena berada dekat area pusat pemerintahan kota. Peningkatan nilai kawasan yaitu pembangunan dilakukan dengan tidak memberikan dampak negative terhadap lingkungan dan bentuk/ fasad bangunan disesuaikan dengan lingkungan sekitarnya, tetapi bangunan dapat menjadi point of interest pada kawasan lingkungan tapak.
- c. Pembangunan RS PHC Banjarmasin harus mempertimbangkan konsep jejaring dengan RS PHC induk yang berada di Surabaya tanpa meninggalkan elemen lokalitas setempat. Citra RS PHC Banjarmasin yang akan dibangun harus sesuai dengan RS PHC di Surabaya. Hal ini bisa didapatkan dengan penggunaan warna yang sama pada fasad bangunan karena warna merupakan salah satu hal yang utama dalam membentuk citra.

BAB II

KONSEP RANCANGAN

BAB II

KONSEP RANCANGAN

2.1 Rencana Desain

2.1.1 Program Ruang

Rumah Sakit PHC Banjarmasin merupakan bangunan rumah sakit dengan ketinggian 7 lantai. Bangunan ini terdiri dari 3 lantai podium dan 4 lantai tower. Bangunan ini memiliki gedung parkir setinggi 3 lantai yang menyatu dengan podium bangunan utama rumah sakit.

Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no 56 tahun 2014 Pasal 36, Pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum kelas C paling sedikit meliputi:

- a. pelayanan medik;
- b. pelayanan kefarmasian;
- c. pelayanan keperawatan dan kebidanan;
- d. pelayanan penunjang klinik;
- e. pelayanan penunjang nonklinik; dan
- f. pelayanan rawat inap.

Pasal 37

(1) Pelayanan medik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 huruf a, paling sedikit terdiri dari:

- a. pelayanan gawat darurat;
- b. pelayanan medik umum;
- c. pelayanan medik spesialis dasar;
- d. pelayanan medik spesialis penunjang;
- e. pelayanan medik spesialis lain;
- f. pelayanan medik subspesialis; dan
- g. pelayanan medik spesialis gigi dan mulut.

(2) Pelayanan gawat darurat, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, harus diselenggarakan 24 (dua puluh empat) jam sehari secara terus menerus.

- (3) Pelayanan medik umum, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, meliputi pelayanan medik dasar, medik gigi mulut, kesehatan ibu dan anak, dan keluarga berencana.
- (4) Pelayanan medik spesialis dasar, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, meliputi pelayanan penyakit dalam, kesehatan anak, bedah, dan obstetri dan ginekologi.
- (5) Pelayanan medik spesialis penunjang, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, meliputi pelayanan anesthesiologi, radiologi, dan patologi klinik. (6) Pelayanan medik spesialis gigi dan mulut, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf g, paling sedikit berjumlah 1 (satu) pelayanan.

Jenis fasilitas yang ada pada RS PHC didasarkan pada Peraturan Menteri tersebut dan Pedoman Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Umum Tipe C (Kementrian Kesehatan RI). Fasilitas-fasilitas tersebut yaitu:

1. Instalasi Gawat Darurat

Instalasi Gawat Darurat yang terdapat pada RS PHC Banjarmasin diletakkan pada lantai 1 area yang dekat dengan entrance tapak. Instalasi IGD juga dapat dicapai secara langsung dari arah sungai (dermaga) sebagai akses pasien gawat darurat dari arah sungai Martapura.

2. Instalasi Rawat Jalan

Instalasi Rawat Jalan terdiri dari 11 poli yaitu poli umum, penyakit dalam, THT, poli bedah, poli gigi dan mulut, poli mata, poli jiwa, poli syaraf, poli kebidanan, poli anak, dan poli kulit kelamin

3. Instalasi Radiologi

Instalasi radiologi terdiri dari ruang pemeriksaan general, tomografi, dan flouroskopi

4. Instalasi Rehabilitasi Medik

Instalasi rehabilitasi medik meliputi fasilitas rehabilitasi mental/ social, fisioterapi aktif, fisioterapi pasif, dan terapi okupasi serta vokasional

5. Instalasi Laboratorium

Instalasi laboratorium terdiri dari laboratorium patologi klinik, laboratorium kimia klinik, serta laboratorium hematologi uranalysis

6. Instalasi Sterilisasi Pusat (*CSSD/ Central Supply Sterilization Department*)

7. Instalasi Farmasi

8. Instalasi Gizi

9. Instalasi Cuci / Laundry

10. Instalasi Kebidanan dan Kandungan (Obgyn)

Pada instalasi ini terdapat fasilitas kamar bersalin, ruang operasi, ruang tindakan, perawatan, dan pemulihan, serta ruang isolasi

11. Instalasi Bedah Sentral

Terdiri dari dua ruang bedah mayor dan dua ruang bedah umum

12. Instalasi Perawatan Intensif

Instalasi perawatan intensif terdiri dari perawatan ICU, ICCU, PICU, dan NICU

13. Instalasi Administrasi dan Rekam Medis

14. Instalasi Rawat Inap

Ruang rawat inap terdiri dari 1 bed VVIP, 10 bed VIP, 50 bed kelas 1, 24 bed kelas 2, dan 1 bed isolasi. Total fasilitas rawat inap dapat menampung 86 pasien.

15. Instalasi Pemulasaraan Jenazah

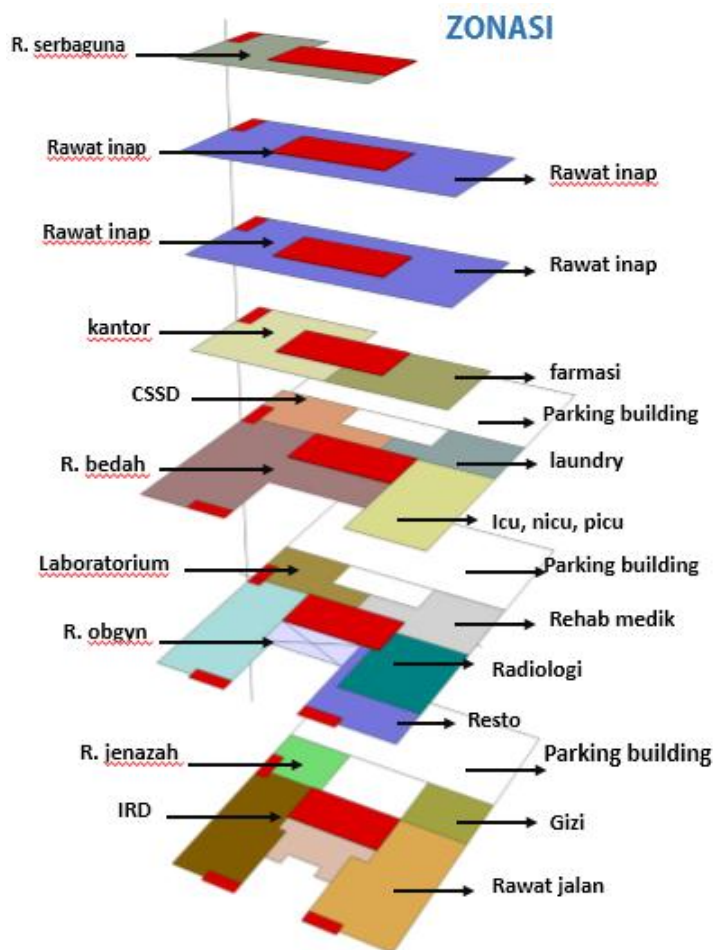
16. Bengkel Mekanikal dan Elektrikal (*Workshop*)

Fasilitas	Nama Ruang	Luas ruang standar (m2)	Luas ruang pada desain (m2)	Selisih (%)
INSTALASI GAWAT DARURAT	Total	354.6		
	Luas ruang dan sirkulasi	460.98	484	4.99
INSTALASI RAWAT JALAN	Total	432		
	Luas ruang dan sirkulasi	561.6	600	6.84
RADIOLOGI	Total	243		
	Luas ruang dan sirkulasi	315.9	333	5.41
REHABILITASI MEDIK	Total	271		
	Luas ruang dan sirkulasi	352.3	369	4.74
LABORATORIUM	Total	194		
	Luas ruang dan sirkulasi	252.2	254	0.71
CSSD	Total	167		
	Luas ruang dan sirkulasi	217.1	206	-5.11
FARMASI	Total	188		
	Luas ruang dan sirkulasi	244.4	289	18.25
GIZI	Total	135		
	Luas ruang dan sirkulasi	175.5	191	8.83
LAUNDRY	Total	118		
	Luas ruang dan sirkulasi	153.4	182	18.64
OBYGYN	Total	330		
	Luas ruang dan sirkulasi	429	487	13.52
BEDAH SENTRAL	Total	423.8		
	Luas ruang dan sirkulasi	593.32	762	28.43
PERAWATAN INTENSIF	Total	333		
	Luas ruang dan sirkulasi	432.9	467	7.88
ADMINISTRASI	Total	305		
	Luas ruang dan sirkulasi	396.5	475	19.80
INSTALASI RAWAT INAP	Total	1538		
	Luas ruang dan sirkulasi	1999.4	2000	0.03
RUANG JENAZAH	Total	156		
	Luas ruang dan sirkulasi	202.8	206	1.58
WORKSHOP	Total	120		
	Luas ruang dan sirkulasi	144	166	15.28
Total besaran ruang		6931.3	7471	7.79

Gambar 5 Tabel Luasan Ruang pada Rumah Sakit

Untuk dimensi ruang pada rumah sakit ini, menggunakan standart minimal ruang yang ada pada Pedoman Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Umum Kelas C. Hasil desain pada RS PHC Banjarmasin memiliki dimensi ruang yang berbeda/ lebih besar dibandingkan dengan standar pada pedoman. Hal ini dikarenakan pada rancangan juga mempertimbangkan aspek kenyamanan bagi pasien maupun pengunjung sehingga dimensi ruang cenderung lebih besar dan pengguna menjadi leluasa beraktivitas dalam bangunan.

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, rumah sakit ini terdiri dari 7 lantai. Untuk penyusunan ruang pada rumah sakit, fasilitas IGD diletakkan pada lantai 1 di area yang dekat dengan entrance tapak sehingga mudah dan cepat untuk dijangkau. Untuk poliklinik diletakkan pada lantai 1 karena merupakan fasilitas publik yang akan banyak mobilitas pasien. Lantai 2 merupakan fasilitas publik dengan intensitas pasien lebih kecil dibandingkan pada lantai 1. Untuk daerah steril diletakkan pada lantai 3, yaitu fasilitas bedah, CSSD, laundry dan unit perawatan intensif. Bedah dan CSSD diletakkan berdekatan dan terdapat akses langsung dari bedah menuju CSSD untuk keamanan dalam membawa limbah kotor. Instalasi administrasi dan farmasi terletak di lantai 4. Fasilitas ini banyak berhubungan dengan fasilitas medis di lantai podium dan fasilitas rawat inap pada lantai atasnya. Instalasi rawat inap terdapat di lantai 5 dan 6 yang lebih privat sehingga tidak terganggu kebisingan aktivitas public lainnya.. Sedangkan lantai 7 merupakan ruang serbaguna untuk pertemuan.



Gambar 6 Zonasi Vertikal Ruang

2.2 Konsep Rancangan

2.2.1 Isu Pokok

1. Konsep rancangan RS PHC Banjarmasin dibuat dengan memperhatikan konsep jejaring dengan RS PHC Surabaya, adanya jejaring dengan RS PHC Surabaya dapat diwujudkan dengan adanya kesamaan kesan tampilan Rumah Sakit. Tampilan RS PHC Surabaya sebagian besar menggunakan material kaca dengan adanya permainan bidang maju mundur pada fasad bangunan. Warna bangunan didominasi warna biru muda pada kaca dan warna biru tua pada dinding dengan kombinasi warna kuning. Hal ini sesuai dengan logo PHC yang berwarna biru dan kuning. Pada fasad bangunan RS PHC Banjarmasin akan dirancang dengan adanya warna biru dan kuning pada fasad dan banyak menggunakan material kaca.
2. Rancangan RS PHC dibuat dengan tanpa meninggalkan elemen lokalitas setempat. Bangunan lokal yang merupakan budaya Banjarmasin menggunakan atap yang menjulang ke atas yang menunjukkan suatu orientasi kekuasaan ke atas. Pada perancangan RS PHC ini, aspek tradisi diaplikasikan secara implisit dengan penggunaan atap yang menjulang ke atas.
3. Lokasi RS PHC yang berada di tepi sungai Martapura menjadikan rumah sakit ini memiliki kekhususan sebagai RS Pelabuhan. Rumah sakit ini memiliki dermaga dan akses langsung dari dermaga menuju Instalasi Gawat Darurat untuk menerima pasien yang datang dari arah sungai Martapura. IGD dapat dijangkau secara cepat dari dua arah (arah jalan utama dan arah sungai)

2.2.2 Konsep *Green Building*

Penerapan arsitektur hijau dalam desain Rumah Sakit PHC Banjarmasin terbagi dari beberapa kelompok, yang pertama yaitu :

1. Penggunaan Lahan dan Area Hijau

Berdasarkan PERDA 5-2013 pasal 51 disebutkan bahwa KDB (Koefisien Dasar Bangunan) 60% dan KDH (Koefisien Dasar Hijau) 40%. Pada perancangan RS PHC memiliki KDB 37.53%. Koefisien Dasar Hijau pada bangunan RS PHC yaitu sebesar 62.47%. Koefisien ini di atas standar yang ditentukan pada peraturan. Dengan banyaknya ruang terbuka hijau pada tapak dapat penyerapan lebih banyak dan sebagai taman dengan banyak pohon untuk mengurangi polusi pada area parkir di luar tapak.

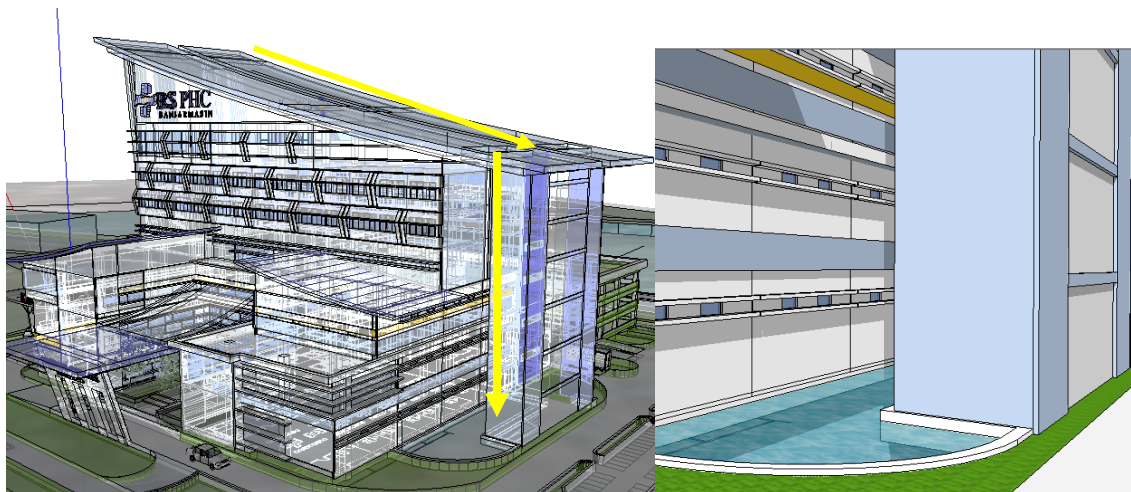
Pengaplikasian konsep hijau juga diterapkan dengan penggunaan fasad *vertical garden* pada dinding bangunan parkir dan *green roof* pada atap bangunan parkir di RS PHC. Fasad ini juga akan menjadi *point of interest* dari kawasan. Fasad *vertical garden* pada area bangunan parkir memberikan view hijau dari arah jembatan dan dapat menjadi contoh pengaplikasian konsep hijau pada bangunan lain.



Gambar 7 Vertical garden pada Bangunan Parkir

2. Pemanfaatan air hujan

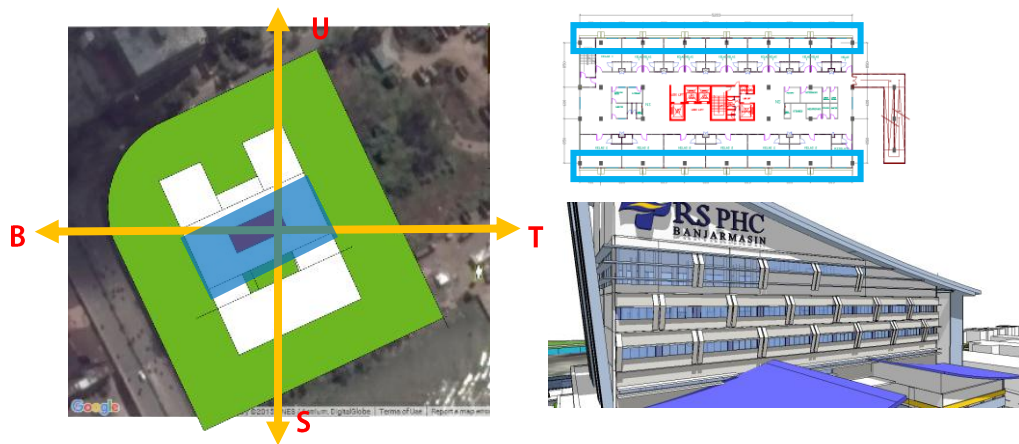
Pengolahan limbah dan pemanfaatan air hujan kembali juga dapat mejadi acuan perancangan bangunan dengan konsep bangunan hijau. Pada tapak disediakan kolam penampung air hujan untuk menampung hujan yang berasal dari tower yang nantinya akan dimanfaatkan kembali untuk keperluan penyiraman.



Gambar 8 Kolam Penampung Air Hujan

3. Pencahayaan dan Penghawaan

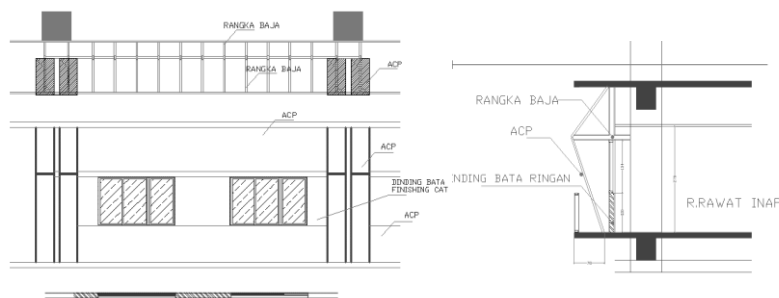
Pencahayaan di dalam bangunan didapatkan secara alami dan buatan. Pencahayaan alami diaplikasikan dengan penggunaan bukaan yang lebar pada sisi panjang area rawat inap yang menghadap ke sisi barat laut dan tenggara.



Gambar 9 Konsep Pencahayaan Alami

Bukaan yang lebar juga diaplikasikan pada ruang tunggu IGD, ruang tunggu Poliklinik, dan Kantin. Pencahayaan buatan diaplikasikan dengan penggunaan lampu LED yang hemat energy. Pengaplikasian pencahayaan buatan pada ruang dalam bangunan dilakukan dengan pemasangan lampu sesuai dengan kebutuhan penerangan tiap ruang yang disesuaikan dengan fungsi ruangnya.

Perlindungan terhadap panas matahari yang masuk secara langsung ke dalam bangunan dilakukan dengan penambahan shading device horizontal pada bukaan area rawat inap yang mengarah pada sisi barat dan timur. Bahan shading devise menggunakan material ACP. ACP yang digunakan menggunakan alumunium yang dilapisi dengan polyester sehingga akan menambah daya tahan, stabilitas, dan tahan terhadap iklim dan korosi.



Gambar 10 Detail Shading Device

Bangunan rumah sakit ini merupakan bangunan 1 massa yang memiliki bentang cukup lebar, kompleks dan berlantai banyak. Bangunan rumah sakit juga memiliki kebutuhan akan adanya udara yang bersih dan steril. Untuk itu, system pendinginan yang digunakan yaitu system penghawaan buatan. Rumah sakit berbeda dengan jenis bangunan lainnya, di mana lingkungannya harus dijaga supaya tetap bersih untuk mencegah penyebaran dan berkembangnya bakteri- bakteri. Oleh karena itu ruangan yang tersedia hendaknya dibagi menjadi beberapa daerah, sehingga tidak terjadi

pencampuran udara yang mengandung kuman penyakit. Pengaplikasian system tata udara pada rumah sakit dibagi berdasarkan tingkat steril pada tiap ruang/ fasilitas dan fungsi ruang. Secara keseluruhan, system AC yang digunakan pada rumah sakit yaitu system tidak langsung menggunakan mesin chiller. Untuk ruang umum/ public seperti lobi, koridor menggunakan system AC Central dengan menggunakan AHU. Pada ruang operasi, digunakan AC dengan AHU pada tiap ruang untuk menjaga tingkat steril yang tinggi pada tiap ruang operasi. Sedangkan untuk area rawat inap pasien menggunakan perangkat FCU dengan system VRV (Variable Refrigerant Volume). System AC VRV ini menggunakan teknologi inverter yang biasanya digunakan pada gedung bertingkat.

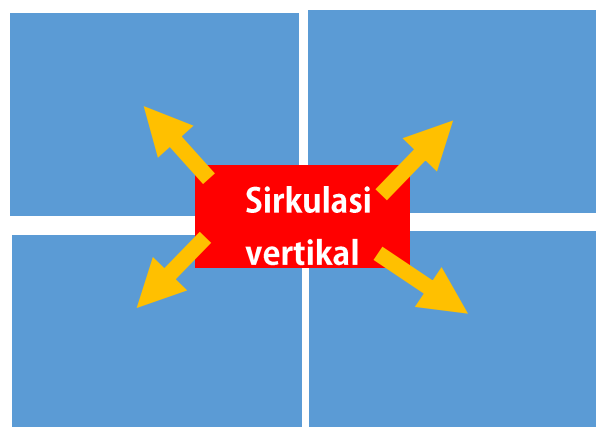
2.2.3 Konsep Sirkulasi

Sirkulasi pada tapak dapat dicapai dari Jalan RE Martadinata kemudian mengarah menuju IGD dan drop off pada bangunan utama (hall). Sirkulasi khusus disediakan dari jalan inspeksi yang langsung mengarah ke IGD sebagai sirkulasi untuk ambulans dari arah sungai. Untuk akses keluar diletakkan pada jalan yang sama yaitu Jl. RE Martadinata. Sirkulasi pada tapak dibuat mengelilingi massa bangunan.



Gambar 11 Konsep Sirkulasi Pada Tapak

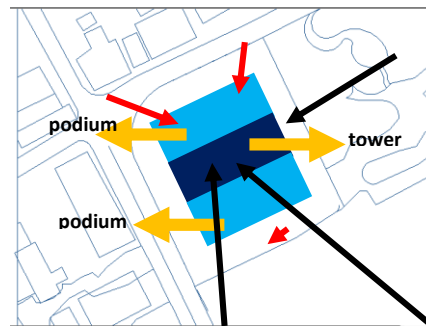
Sirkulasi antar fasilitas pada bangunan utama dibuat sederhana agar mudah dicapai dengan waktu singkat. Pada sirkulasi vertical, dibedakan antara sirkulasi untuk pengunjung dan sirkulasi untuk pasien/ bed. Rumah sakit membutuhkan akses dan sirkulasi yang cepat dan seharusnya tidak menggunakan sirkulasi yang jauh untuk dicapai. Pusat sirkulasi vertical berada di tengah massa bangunan kemudian menyebar menuju fasilitas-fasilitas lainnya agar jarak yang ditempuh dari sirkulasi vertical menuju fasilitas dalam rumah sakit tidak jauh.





Gambar 1 Konsep Sirkulasi Pada Bangunan Rumah Sakit

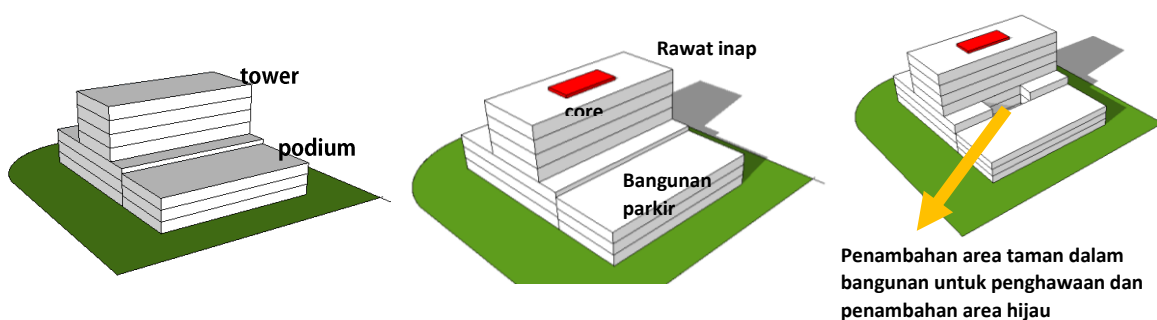
2.2.4 Konsep Bentuk

Rumah sakit PHC ini dirancang dengan gaya modern dengan bentuk-bentuk yang sederhana. Rumah sakit merupakan bangunan fungsional yang membutuhkan efisiensi ruang yang cukup besar. Bentuk yang sesuai untuk rumah sakit merupakan bentuk kotak atau persegi, sehingga struktur yang sesuai untuk bangunan dengan bentuk seperti ini adalah struktur rangka kaku. Rancangan massa bangunan merupakan komposisi antara 2 massa dengan bentuk persegi empat. Kedua massa ini berfungsi sebagai podium dan tower. Podium berorientasi horizontal sedangkan tower berorientasi vertical sehingga tercapai keseimbangan bentuk. Keseimbangan yang dicapai merupakan keseimbangan asimetris untuk mengesankan bahwa rumah sakit ini tidak terlalu formal dan kaku sehingga akan memberikan kesan yang dinamis dan tenang. Penambahan bentuk atap miring/ lengkung diterapkan



-  View dengan jarak pandang dekat
-  View dengan jarak pandang jauh

Pada sisi tapak dengan view jarak pandang dekat, dirancang massa dengan ketinggian tidak terlalu tinggi (sekitar 2-3 lantai), sedangkan pada sisi tapak dengan view jarak pandang jauh, dirancang massa dengan ketinggian yang cukup tinggi/ tower (ketinggian 7 lantai)



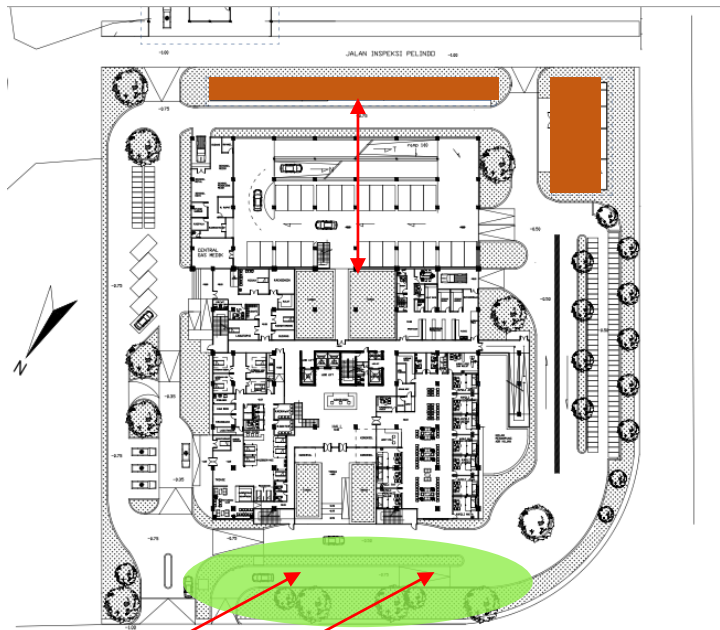
Gambar 13 Konsep Pembentukan Massa Bangunan

2.2.5 Konsep Ruang Luar

Pada perancangan RS PHC memiliki KDB 37.53%. Koefisien Dasar Hijau pada bangunan RS PHC yaitu sebesar 62.47%. Koefisien ini di atas standar yang ditentukan pada peraturan. Dengan banyaknya ruang terbuka hijau pada tapak dapat penyerapan lebih

banyak dan sebagai taman dengan banyak pohon untuk mengurangi polusi pada area parkir di luar tapak.

Untuk sempadan, pada sisi utara sebesar 6m, sisi barat 6m, sisi timur dan selatan 12m. Pada perancangan RS PHC, sempadan yang dihasilkan yaitu sebesar 6m pada sisi utara, 21m pada sisi barat, 20m pada sisi timur, dan 19m pada sisi selatan. Sempadan yang lebar pada sisi selatan (bagian depan tapak) tidak dimanfaatkan sebagai area parkir, tetapi sebagai area taman dengan banyak pepohonan. Hal ini ditujukan untuk



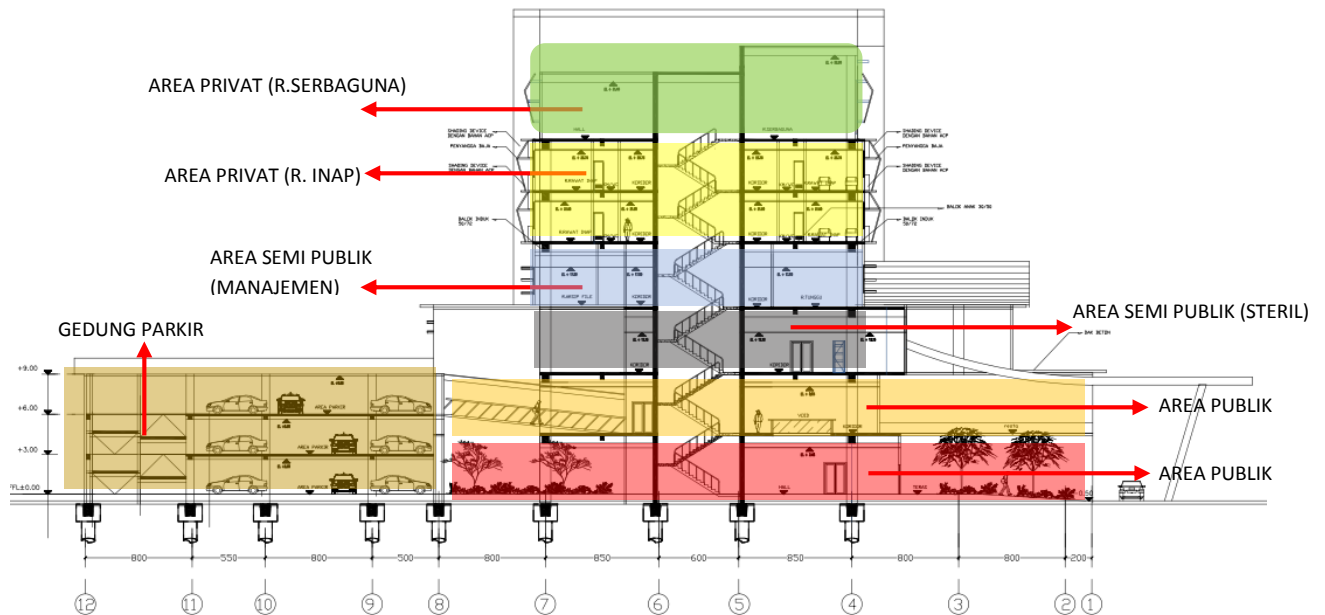
Gambar 14 Konsep Ruang Luar

memberikan view hijau dan kesan yang asri dari arah jalan RE Martadinata. Pada sisi utara, area terluar sempadan dimanfaatkan untuk fasilitas servis yang terpisah dari bangunan utama agar aktifitas pada area servis tidak mengganggu aktifitas di bangunan utama.

Pada perancangan bangunan RS PHC disediakan trotoar di sekeliling tapak untuk pejalan kaki. Fasilitas penyangkutan cacat diwadahi dengan adanya ramp pada area masuk bangunan utama untuk mengatasi perbedaan ketinggian yang ada. Adanya taman pada area selatan tapak yaitu jalan RE Martadinata akan memberikan view bagi pengguna jalan.

2.2.6 Konsep Zoning Vertikal

Penataan zoning/ instalasi pada rancangan bangunan rumah sakit dilakukan dengan mempertimbangkan kebisingan/ akustik. Zona public (memiliki kebisingan cukup tinggi) dikelompokkan dan dipisahkan dengan zona yang membutuhkan ketenangan/ zona yang lebih privat. Fasilitas IGD, Poliklinik, Rehabilitasi Medik, dan Radiologi diletakkan pada lantai 1 dan 2 (public). Sedangkan area irna diletakkan pada lantai 5 dan 6 yang lebih privat sehingga tidak terganggu kebisingan aktivitas public lainnya. Kebisingan pada ruang serbaguna diatasi dengan penggunaan plafon akustik pada ruang serbaguna.



Gambar 15 Penataan Ruang Secara Vertikal

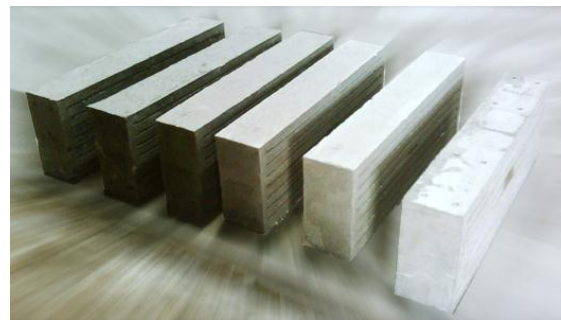
Penataan instalasi/ ruang secara vertical pada bangunan yaitu sebagai berikut:

- a. Lantai 1 : IGD, poliklinik, r. jenazah, gizi, area parkir
- b. Lantai 2 : obgyn, laboratorium, rehabilitasi medis, radiologi, restoran, area parkir
- c. Lantai 3 : bedah sentral, CSSD, perawatan intensif, laundry, area parkir
- d. Lantai 4 : kantor manajemen, farmasi
- e. Lantai 5 : rawat inap
- f. Lantai 6 : rawat inap
- g. Lantai 7 : r. serbaguna

2.3 Analisa Perencanaan Material

2.3.1 Dinding

Pada perancangan bangunan RS PHC ini menggunakan material dinding bata ringan. Bata ringan atau sering disebut hebel atau celcon dibuat dengan menggunakan mesin pabrik. Bata ini cukup ringan, halus dan memiliki tingkat kerataan yang baik. Bata ringan ini diciptakan agar dapat memperingan



Gambar 16 Bata Ringan

beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi, mempercepat pelaksanaan, serta

meminimalisasi sisa material yang terjadi pada saat proses pemasangan dinding berlangsung.

Kelebihan Bata Ringan:

- Memiliki ukuran dan kualitas yang seragam sehingga dapat menghasilkan dinding yang rapi.
- Tidak memerlukan siar yang tebal sehingga menghemat penggunaan perekat.
- Lebih ringan dari pada bata biasa sehingga memperkecil beban struktur.
- Pengangkutannya lebih mudah dilakukan.
- Pelaksanaannya lebih cepat daripada pemakaian bata biasa.
- Tidak diperlukan plesteran yang tebal, umumnya ditentukan hanya 2,5 cm saja.
- Kedap air, sehingga kecil kemungkinan terjadinya rembesan air.
- Mempunyai kededapan suara yang baik.
- Kuat tekan yang tinggi.
- Mempunyai ketahanan yang baik terhadap gempa bumi.

2.3.2 Lantai

Pemilihan material lantai pada rumah sakit didasarkan pada aspek kebersihan dan keawetan karena rumah sakit harus selalu meminimalisir adanya kotoran dan rumah sakit merupakan fasilitas umum yang banyak orang didalamnya sehingga aspek keawetan sangatlah penting. Jenis material lantai yang digunakan pada rumah sakit ini yaitu:

a. Homogeneous tile

Lantai homogenous tile digunakan pada ruang publik dan ruang yang membutuhkan tingkat steril sedang. Homogenous tile tidak mudah kotor jika dibandingkan dengan material keramik.

b. Keramik

Keramik digunakan pada ruang yang membutuhkan tingkat steril sedang/ rendah. Kelebihan keramik dibandingkan homogenous tile adalah material keramik ini lebih tahan terhadap bahan kimia sehingga akan diaplikasikan juga pada fasilitas laboratorium. Keramik juga digunakan pada kamar mandi, ruang kantor, dan fasilitas penunjang lainnya.

c. Vinyl

Vinyl digunakan pada ruang rawat inap. Lantai ini tidak memiliki nat sehingga tidak mudah kotor dan akan memberikan kesan yang luas dan tenang pada ruang.

d. Floor hardener

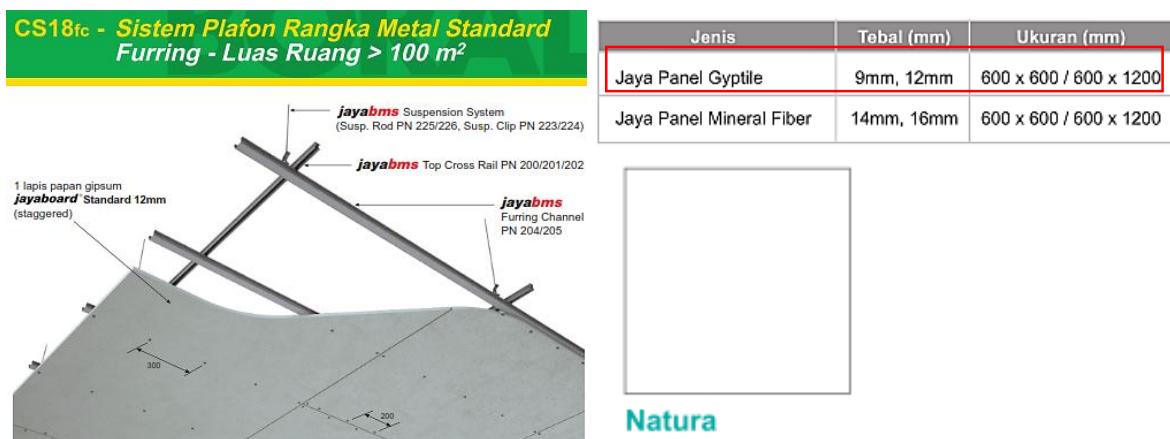
Floor hardener digunakan pada ruang yang membutuhkan keawetan yang tinggi dan ruang yang lantainya sering dilalui beban yang cukup berat. Pengaplikasian lantai ini yaitu pada lantai bangunan parkir.

e. Epoxy

Epoxy digunakan pada ruang yang memiliki tingkat steril yang sangat tinggi yaitu pada ruang bedah.

2.3.3 Plafon

Material plafon pada rumah sakit ini menggunakan gypsumboard dan kalsium silikat. Material gypsum digunakan pada semua ruang kecuali ruang yang didalamnya terdapat aktivitas yang berhubungan dengan air. Papan kalsium silikat memiliki kelebihan tahan terhadap lembab sehingga dapat digunakan pada kamar mandi.



Gambar 17 Plafon Gypsum Jayaboard

Product Name	Thickness (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Weight (kg)
KalsiBoard Ling 6-R4®	6	1220	2440	25.36
	6	1200	2400	24.54
	6	1200	2700	27.60
	6	1200	3000	30.67

*Average weight per 1 m² is 8.51 kg

Gambar 18 Plafon Kalsium Silikat (Kalsiboard)

2.3.4 Lampu

Jenis lampu yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan tiap ruang yang berbeda-beda. Pada bangunan rumah sakit ini menggunakan jenis lampu tube dan downlight. Lampu

yang digunakan adalah lampu yang hemat energy. Beberapa jenis lampu yang digunakan yaitu:

1. Lampu smartform TBS 417 Ceiling Recessed

Lampu ini mencerminkan desain yang sederhana dan berkelanjutan dengan tampilan ramping dan modern dengan sumber cahaya LED atau T5. Menggunakan system efisiensi energy dengan menggabungkan sumber cahaya hemat energy dan ballast elektronik. Penggunaan lampu ini yaitu pada koridor instalasi rawat inap.



Gambar 19 Lampu Smartform TBS 417

2. Philips T5 28 watt Ceiling Recessed dan Philips T5 2x28 watt Ceiling Recessed

Lampu ini memiliki garansi waktu dengan periode 36 bulan, merupakan solusi lampu yang berkelanjutan dengan desain yang fleksibel. Dengan sedikit penggunaan merkuri dan efisiensi energy maka akan mengurangi dampak negative terhadap lingkungan. Lampu ini digunakan pada ruang rawat inap, Poliklinik, ruang kantor, dan ruang yang membutuhkan penerangan sedang.



Gambar 20 Lampu Philips T5

3. Artolite Downlight RD150 25 watt

Digunakan pada ruang-ruang yang tidak banyak terdapat aktivitas di dalamnya yaitu ruang tunggu atau koridor-koridor pada tiap instalasi pada rumah sakit. ARTOLITE Reflector yang mengkilat sangat membantu penyaluran cahaya lebih terang, plat lebih tebal, minim maintenance pergantian lampu karena lampu PLC / PLS menggunakan ballast yang menjaga keawetan lampu, cahaya menyebar.



Gambar 21 Artolite Downlight

4. Philips LED Downlight 77070 11 watt

Lampu ini digunakan pada ruang yang membutuhkan penerangan rendah seperti ruang kamar mandi, pantry, dan ruang janitor/ gudang.

5. TLD Lamp Ceiling Mounted 1x36 watt

Lampu TL tipe ceiling mounted diaplikasikan pada area bangunan parkir. Lampu ini memiliki watt yang cukup besar sesuai dengan kebutuhan penerangan pada bangunan parkir sehingga aspek keselamatan akan terjaga dengan baik.

6. Emergency light Philips TL

Lampu ini digunakan untuk keadaan darurat dan bisa menyala walaupun sumber listrik mati. Penggunaan lampu ini diaplikasikan pada ruang tangga darurat dan ruang ramp darurat.



Gambar 22 Emergency Light TL

2.3.5 Lift

Lift pada rumah sakit PHC ini terdiri dari lift untuk pengunjung/ visitor dan lift untuk bed/ barang. Lift dikelompokkan di tengah massa bangunan yang juga berfungsi sebagai inti bangunan. Jumlah lift ditentukan sesuai perhitungan.

Kecepatan lif yang Direkomendasi (m/det)				
Jumlah Lantai	Kecil	Menengah	Besar	Lif Barang
Kantor				
2 – 5	1,25	1,5 – 2	2	1
5 – 10	2	2	2,5	1,5
10 – 15	2	2 – 2,5	2,5 – 3,5	2
15 – 25	2,5	2,5 – 3,5	3,5	2,5
25 – 35	—	4 – 5	5	2,5
35 – 45	—	5 – 6	6	3,5
45 – 60	—	6 – 7	7 – 8	4
Di atas 60	—	—	9	4
Gedung Parkir				
2 – 5	1,25			
5 – 10	1 – 2			
10 – 15	1,5 – 2,5			
Hotel				
2 – 6	0,5 – 1,5			1
6 – 12	1 – 2,5			1,5
12 – 20	2 – 2,5			2
20 – 25	2,5 – 3,5			2,5
25 – 30	3,5 – 4			2,5
30 – 40	3,5 – 5			3,5
40 – 50	5 – 6			4
Apartemen, Asrama/Rumah Sakit				
2 – 6	0,5			1
6 – 12	1			1
12 – 20	1,5 – 2,5			1
20 – 25	2 – 2,5			1,5
25 – 30	2,5			1,5

Rekomendasi Kapasitas lif (kg)				
Jenis Bangunan	Kecil	Menengah	Besar	Lif Barang
Kantor	1250/1500	1500/1600	1600/2000	2000/3200
Parkir	1250	1500	1600	—
Komersial	1600	1600	2000	2000/4000
Hotel	1500	1600	1600	2000
Apartemen	1000/1250	1250	1500	—
Rumah sakit	1000	1500	2000	2000
Catatan:				
	Kapasitas lif (kg)	Kapasitas Penumpang (orang)		
	1000	12		
	1250	17		
	1500	20		
	1600	23		
	2000	28		

Gambar 23 Kecepatan dan Kapasitas Lift

Perhitungan Jumlah Lift bed/ barang

Jumlah lantai 7

floor to floor 4.5 m

P ->Presentasi empiris beban puncak lift (%)

P untuk bangunan umum 5-13%

A'' Ruang gerak orang pada bangunan umum 6-10m²/ org

Kapasitas lift barang RS 2000 kg dg kapasitas penumpang 28 org

Jumlah penumpang 80% 22.4= 23 orang

Perhitungan Beban puncak lift

L beban puncak lift m kapasitas lift dan daya angkut

P Presentasi empiris beban puncak lift (%) N Jumlah lift dalam 1 zona

a Luas lantai per lantai n jumlah lantai

a'' luas lantai netto per orang (m²)

$$L = \frac{P(a - 1,5mN)}{a''} n$$

$$= \frac{5\% (1500 - 1,5 \times 23 \times N)}{6}$$

$$= 87,5 - 2,0125N$$

Waktu perjalanan bolak balik

T = Waktu perjalanan bolak balik lif (detik)

s= kecepatan lift

n= jumlah lantai

m= kapasitas lift dan daya angkut

h= tinggi lantai sampai lantai (m)

$$T = \frac{(2h+4s)(n-1)+s(3m+4)}{S} = \frac{(2 \times 4,5 + 4 \times 1)(7-1) + 1(3 \times 23 + 4)}{1}$$

$$= (13)(6) + 1(69+4)$$

$$= 78 + 73 = 151 \text{ detik}$$

M= daya angkut untuk jangka waktu 5 menit waktu sibuk (rush hour)

T= waktu perjalanan bolak balik lift

N= jumlah lift

m= kapasitas lift dan daya angkut

$$M = \frac{300mN}{T} = \frac{300 \times 23N}{151} = \frac{6900N}{151} = 45,69N = 46N$$

$$L = M$$

$$87,5 - 2,0125N = 46N$$

$$48N = 87,5$$

$N = 1,82 = 2 \text{ lift barang (1 lift bed, 1 lift servis) } \rightarrow \text{lift KONE uk. 2565 x 3023}$
capacity 3500 lbs (2041 kg)

Lift bed/ barang yang digunakan

KONE Medical Facilities

Patient – Service

TYPE

Machine Room-Less

MAX TRAVEL

230 ft (70 m)

MAX LANDINGS

36

SPEED

200, 350, 500 fpm
(1.00, 1.78, 2.54 m/s)

CAR HEIGHT **F**

8, 9 or 10 ft
(2438, 2743 or 3048 mm)

ENTRANCE HEIGHT **G**

7, 8 or 9 ft
(2134, 2438 or 2743 mm)

Patient – Service		A	B	C	D	E	
	CAPACITY LBS. (kg)	OPENING TYPE (mm)	HOISTWAY WIDTH (mm)	HOISTWAY DEPTH (mm)	INTERIOR WIDTH (mm)	INTERIOR DEPTH (mm)	DOOR WIDTH (mm)
Front Opening	4000 (1814)	2SP	8'-5" (2565)	9'-5" (2870)	5'-8½" (1740)	7'-6" (2286)	4'-0" (1219)
	4500 (2041)	2SP	8'-5" (2565)	9'-11" (3023)	5'-8½" (1740)	8'-0" (2438)	4'-0" (1219)
	5000 (2268)	2SP	8'-5" (2565)	10'-2" (3099)	5'-8½" (1740)	8'-7¾" (2642)	4'-6" (1372)*
	5000 AIA (2268)	2SP	8'-5" (2565)	10'-7½" (3245)	5'-8½" (1740)	9'-0" (2743)	4'-6" (1372)*
Front & Reverse Opening	4000 (1814)	2SP	8'-5" (2565)	10'-1" (3073)	5'-8½" (1740)	7'-6½" (2311)	4'-0" (1219)
	4500 (2041)	2SP	8'-5" (2565)	10'-7" (3226)	5'-8½" (1740)	8'-0½" (2464)	4'-0" (1219)
	5000 (2268)	2SP	8'-5" (2565)	11'-2½" (3423)	5'-8½" (1740)	8'-8½" (2667)	4'-6" (1372)*
	5000 AIA (2268)	2SP	8'-5" (2565)	11'-6½" (3524)	5'-8½" (1740)	9'-0" (2743)	4'-6" (1372)*

*4'-0" (1219) door width also available

Clear Overhead H Pit Depth I		200 FPM (1.00 m/s)		350 FPM (1.78 m/s)		500 FPM (2.54 m/s)	
CAPACITY LBS. (kg)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)	CLEAR OVERHEAD (mm)	PIT DEPTH (mm)
4000 (1814)	5'-8" (1728)	13'-7" (4141)	5'-8" (1728)	13'-11" (4242)	7'-3" (2210)	15'-0" (4572)	
4500 (2041)	5'-8" (1728)	14'-0" (4268)	5'-11" (1804)	14'-3" (4344)	–	–	
5000 and 5000 AIA (2268)	5'-11" (1804)	14'-5" (4395)	5'-11" (1804)	14'-10" (4522)	–	–	

Gambar 24 KONE for Medical Facilities

Perhitungan Jumlah Lift Penumpang

Jumlah lantai 7

floor to floor 4.5 m

P -> Presentasi empiris beban puncak lift (%)

P untuk bangunan umum 5-13%

A'' Ruang gerak orang pada bangunan umum 6-10m²/ org

Kapasitas lift RS 1600 kg dg kapasitas penumpang 23 org

Jumlah penumpang 80% 18.4 orang

Perhitungan Beban puncak lift

$$L = \frac{P(a - 1,5mN)n}{a''}$$

$$= \frac{5\% (1600 - 1,5 \times 18 \times N) 7}{6}$$

$$= 93.3 - 1,575N$$

Waktu perjalanan bolak balik

$$T = \frac{(2h+4s)}{S} \frac{(n-1)+s(3m+4)}{1} = \frac{(2 \times 4.5 + 4 \times 1)}{1} \frac{(7-1) + 1(3.18+4)}{1}$$

$$= (13)(6) + 1(54+4)$$

$$= 48 + 58 = 106 \text{ detik}$$

$$M = \frac{300mN}{T} = \frac{300.18N}{106} = \frac{5400N}{106} = 50.94N$$

L= beban puncak lift yang dihitung harus terangkat oleh lift dalam waktu 5 menit waktu sibuk (rush hour)

$$L = M$$

$$93.3 - 1,575N = 50.94N$$

$$52.515N = 93.3$$

$$N = 1,776 = 2 \text{ lift penumpang} \rightarrow \text{lift}$$

Lift penumpang yang digunakan (Mitsubishi)

Horizontal Dimensions <1-Door 1-Gate>

Code number	Number of persons	Rated speed (m/sec)	Rated capacity (kg)	Door type	Entrance width (mm) JJ	Counter-weight position	Car internal dimensions (mm) AAx BB	Minimum hoistway dimensions (mm) AHxBH/car	
								Rated speed (m/sec)	
								1.0, 1.6, 1.75	2.0, 2.5
P6	6	1.0 1.6 1.75	450	2S	800	Side	950x1300	1500x1740	
P7	7		550		800: Standard 900: Optional		1000x1200	1550x1740	
P8	8			630	CO		900: Standard 800: Optional	1100x1300	
			2S		900: Standard 800: Optional		1950x1720 1800x1720		
					900: Standard 800: Optional		1650x1800		
P11	11	1.0 1.6 1.75 2.0 2.5	825	CO	900: Standard 800: Optional		1350x1400	2025x1720	2050x1720
				2S	900: Standard 1100: Optional			1925x1720 1900x1800	2010x1720 2010x1800
					1100: Standard 900: Optional			1950x1800 2350x1720	2060x1800 2400x1720
P14	14		1050	CO	900: Standard 800: Optional		1600x1400	2150x1720	2260x1720
				2S	1100			2150x1800	2260x1800
				CO	900: Standard 800: Optional		1100x2100	1950x2420 1800x2420	2000x2420 1825x2420
2S	900: Standard 800: Optional		1650x2500	1760x2500					
P17	17		1275	CO	1100	Rear	2000x1400	2490x1975	2490x2045
				2S	1000	Side	1200x2300	2250x2625 2065x2670	2250x2625 2195x2670
P18	18		1350	CO	1100	Rear	2000x1500	2490x2075	2490x2145
P21	21		1600				2100x1600	2590x2175	2590x2245
							2450x2725	2450x2725	
			2S	1200: Standard 1300: Optional	Side	1400x2400	2215x2770	2345x2770	
							2405x2770	2535x2770	

Gambar 25 Mitsubishi Lift for Passanger

2.4 Hasil Desain



Gambar 26 Tampak RS PHC Banjarmasin



Gambar 27 Perspektif Eksterior



Gambar 28 Perspektif Eksterior RS PHC (dari arah sungai)



Gambar 29 Perspektif Eksterior RS PHC (dari arah RE Martadinata)

BAB III

RANCANGAN/ GAMBAR KERJA



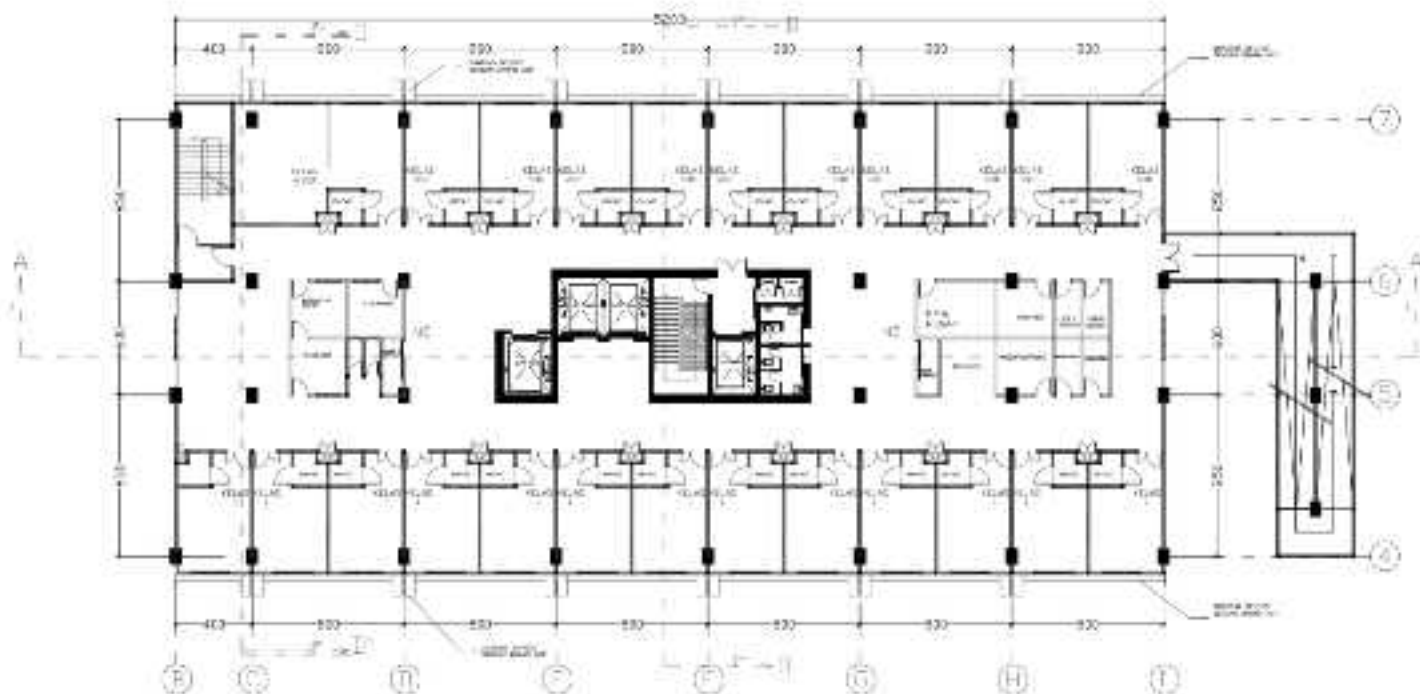
		TUGAS 1	
		LAMPYR TUGAS PRAKTIKUM	
NO. LAMPA			
JAWAB JAWAB :			
DAFTAR PUSTAKA	NO.	XXXXXX	
P. HAN PRATIWI, MARSUDI P. SUDIRJO, C. HAN, A. HAN	JAWAB JAWAB SUDIRJO		
NO.	JAWAB JAWAB		



		TUGAS-1	
No. 17868		Jurnal Anggota PBB BUKITABA	
Nama : DINDY			
Jenis Pekerjaan		RUBRIK : X X X X X	
K. 4011 7000000, 4.000000 K. 400000000, 4.000000		K. 4011 7000000 4.000000	
K. 4011 7000000, 4.000000		K. 4011 7000000, 4.000000	



Refined arts 10



NO. 101
 GEDUNG LANTAI 6 DAN 7
 JAWABAN: GEDUNG LANTAI 6 DAN 7
 NO. 101

101-101

NO	LOKASI	LOKASI	TAMPAK
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

101-101
 PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C

J. NO. 101-101
 GED. KEMAHARUAN, KEM. KEMAHARUAN KEM.
 KEMAHARUAN KEMAHARUAN KEMAHARUAN

101-101

101-101

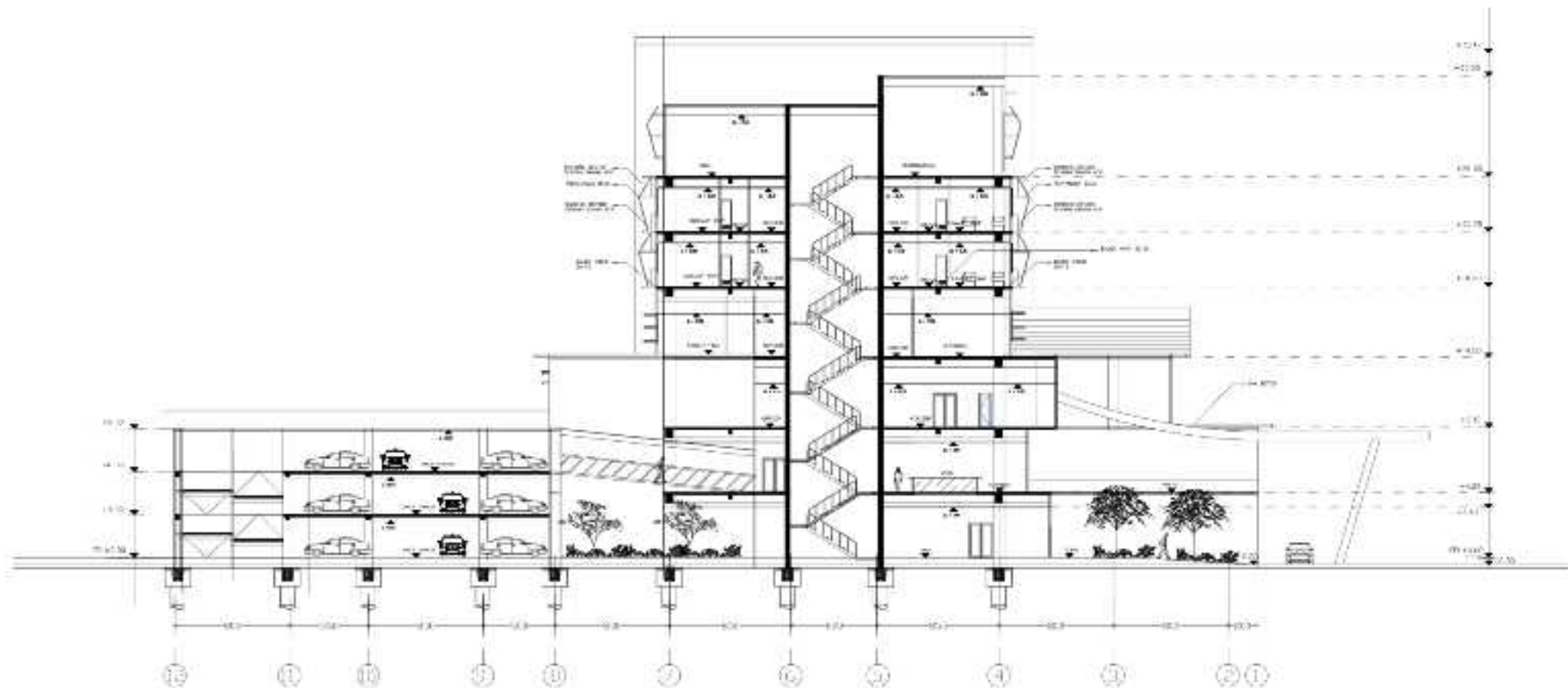
PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 JURUSAN ARSITEKTUR - FSTP
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2015-2016

GAJAH
 LANTAI LANTAI 6&7

TUGAS-1	
NO. 101-101	GEDUNG LANTAI 6 DAN 7
LOKASI LANTAI 6	
LOKASI LANTAI 7	
LOKASI LANTAI 8	
LOKASI LANTAI 9	
LOKASI LANTAI 10	
LOKASI LANTAI 11	
LOKASI LANTAI 12	
LOKASI LANTAI 13	
LOKASI LANTAI 14	
LOKASI LANTAI 15	
LOKASI LANTAI 16	
LOKASI LANTAI 17	
LOKASI LANTAI 18	
LOKASI LANTAI 19	
LOKASI LANTAI 20	
LOKASI LANTAI 21	
LOKASI LANTAI 22	
LOKASI LANTAI 23	
LOKASI LANTAI 24	
LOKASI LANTAI 25	
LOKASI LANTAI 26	
LOKASI LANTAI 27	
LOKASI LANTAI 28	
LOKASI LANTAI 29	
LOKASI LANTAI 30	
LOKASI LANTAI 31	
LOKASI LANTAI 32	
LOKASI LANTAI 33	
LOKASI LANTAI 34	
LOKASI LANTAI 35	
LOKASI LANTAI 36	
LOKASI LANTAI 37	
LOKASI LANTAI 38	
LOKASI LANTAI 39	
LOKASI LANTAI 40	
LOKASI LANTAI 41	
LOKASI LANTAI 42	
LOKASI LANTAI 43	
LOKASI LANTAI 44	
LOKASI LANTAI 45	
LOKASI LANTAI 46	
LOKASI LANTAI 47	
LOKASI LANTAI 48	
LOKASI LANTAI 49	
LOKASI LANTAI 50	
LOKASI LANTAI 51	
LOKASI LANTAI 52	
LOKASI LANTAI 53	
LOKASI LANTAI 54	
LOKASI LANTAI 55	
LOKASI LANTAI 56	
LOKASI LANTAI 57	
LOKASI LANTAI 58	
LOKASI LANTAI 59	
LOKASI LANTAI 60	
LOKASI LANTAI 61	
LOKASI LANTAI 62	
LOKASI LANTAI 63	
LOKASI LANTAI 64	
LOKASI LANTAI 65	
LOKASI LANTAI 66	
LOKASI LANTAI 67	
LOKASI LANTAI 68	
LOKASI LANTAI 69	
LOKASI LANTAI 70	
LOKASI LANTAI 71	
LOKASI LANTAI 72	
LOKASI LANTAI 73	
LOKASI LANTAI 74	
LOKASI LANTAI 75	
LOKASI LANTAI 76	
LOKASI LANTAI 77	
LOKASI LANTAI 78	
LOKASI LANTAI 79	
LOKASI LANTAI 80	
LOKASI LANTAI 81	
LOKASI LANTAI 82	
LOKASI LANTAI 83	
LOKASI LANTAI 84	
LOKASI LANTAI 85	
LOKASI LANTAI 86	
LOKASI LANTAI 87	
LOKASI LANTAI 88	
LOKASI LANTAI 89	
LOKASI LANTAI 90	
LOKASI LANTAI 91	
LOKASI LANTAI 92	
LOKASI LANTAI 93	
LOKASI LANTAI 94	
LOKASI LANTAI 95	
LOKASI LANTAI 96	
LOKASI LANTAI 97	
LOKASI LANTAI 98	
LOKASI LANTAI 99	
LOKASI LANTAI 100	



NO. 107
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LOKASI
JALAN NO. 107
KOTA BRAWIJAYA
JAWA TIMUR



NO	REVISI	REVISI	DATE

REVISI
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

J. H. HARTONO
DOK. ARSITEKTUR, S.T., M.Eng. S.P.
PROFESI ARSITEK INDONESIA

PROJEK: RS

PROJEK: RUMAH SAKIT

PERANCANGAN
ARSITEK UR-2

PROGRAM PERANCANGAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR - FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

REVISI: 01 (01/01/2018)

REVISI
REVISI: 01 (01/01/2018)

TUGAS-1	
NO. URUTAN	REVISI
REVISI: 01 (01/01/2018)	REVISI: 01 (01/01/2018)
REVISI: 01 (01/01/2018)	REVISI: 01 (01/01/2018)
REVISI: 01 (01/01/2018)	REVISI: 01 (01/01/2018)
REVISI: 01 (01/01/2018)	REVISI: 01 (01/01/2018)





NO. 101
 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN INOVASI
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA

CEA

NO	TUGAS	KELOMPOK	WAKTU
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C

J. R. HARTONO
 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN INOVASI
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA

URAH 100

URAH 100.0000

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2

PROGRAM PERANCANGAN ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - FTSP
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

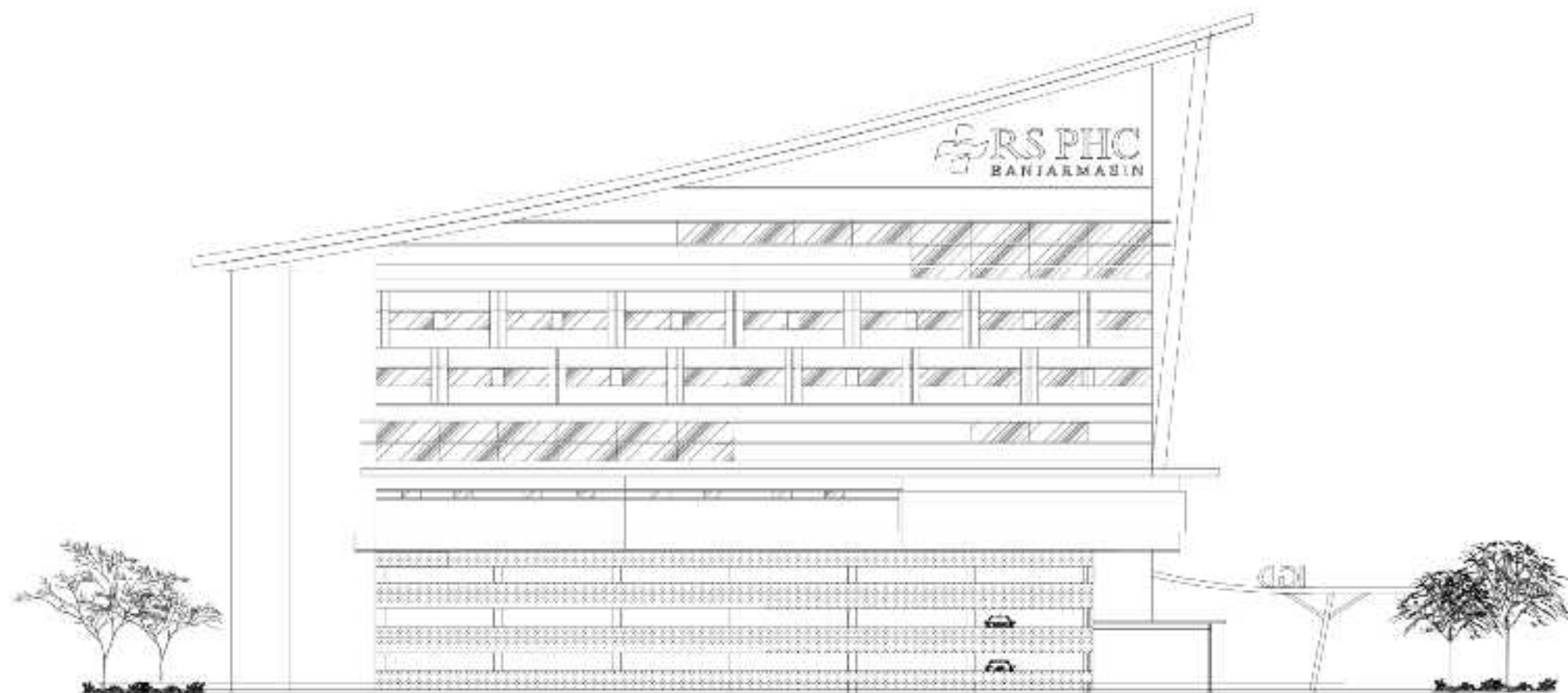
KALAMATI KEMAH - 2015-2016

DAKOR
 TAMPILAN BARAT LAUT

TUGAS-1

NO	KELOMPOK	WAKTU
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		





RS PHC
RUMAH SAKIT DAN GEDUNG POLIKLINIK RS PHC BANJARMASIN
JL. S. 100

LOKASI
DI BAWAH DOKUMEN ARSITEKTUR, TERDAPAT
DI BAWAH DOKUMEN ARSITEKTUR, TERDAPAT
DI BAWAH DOKUMEN ARSITEKTUR

RS PHC

NO	REVISI	REVISI	REVISI
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

REVISI
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
Tipe Kelas C

JL. S. 100
RS PHC BANJARMASIN, JOR. KEMBARA 1000
PROVINSI SULAWESI SELATAN

REVISI 1000

REVISI 1000 1000

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

REVISI 1000 1000
REVISI 1000 1000
REVISI 1000 1000

REVISI 1000 1000

REVISI
REVISI 1000 1000

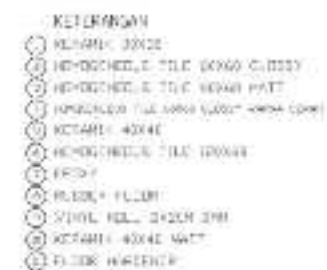
TUCAS-1

REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000
REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000	REVISI 1000





NO. LINEAS :	GRAN TOTAL DE LINEAS
LINEAS INCLUIDAS :	GRAN TOTAL DE LINEAS INCLUIDAS
LINEAS EXCLUIDAS :	GRAN TOTAL DE LINEAS EXCLUIDAS
LINEAS CON ESTACIONES :	GRAN TOTAL DE LINEAS CON ESTACIONES
LINEAS SIN ESTACIONES :	GRAN TOTAL DE LINEAS SIN ESTACIONES

[illegible]



	UGAS-2
NO. 17850	CHINA TITANUM BAR 5716 POLY. LAYER. TITAN. BAR PHOTO
ANAL. 2587	
NAME FENGCHUO	800 88888888
R. 800 800000, K0000 E. 800000, 0.0	8000 8000 8000 10000000

[illegible]



- KETERANGAN
- | | |
|---|----------------------------------|
|  | 210000 DATA RUMAH PINDA-DING CAT |
|  | 210000 DATA RUMAH MAWA API |
|  | 210000 DATA RUMAH |
|  | 210000 DATA LUBONG TUMBUK |
|  | 210000 PARTISI CAMPUR JEMUR |
|  | 210000 PARTISI TALIEN DIB |
|  | 210000 PARTISI |



400 (1.0%)
 350 (0.9%)
 300 (0.8%)
 250 (0.7%)
 200 (0.6%)
 150 (0.4%)
 100 (0.3%)
 50 (0.1%)
 0 (0.0%)

Copyright
No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

117

[illegible]

INDEX

PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

J. R. KATONAKA
KITA-SAKURABE, 102, SAKURABA DORI
MOTOYAMA, KANAGAWA 246, JAPAN

PLANETARY SCIENCE

must meet some

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
ARSIKAM, NIS, ETKIN - FESP
NISI UTI, TENDRILING, SEPATUN, NIS, NIS

SMITHSONIAN GAZETTE 8125-3046

COMPLAINT

GARDNER RICHARD
 FLECK, LORRA FUSCH, DPH
 PARTISI LORRA 48.5

TUCAS-2

[illegible]



- KETERANGAN
- | | |
|---|-------------------------------|
| ▽ | INDIGO DATA POKOK "INDIGO CA" |
| ▽ | INDIGO DATA POKOK "INDIGO AT" |
| ▽ | INDIGO DATA "INDIGO" |
| ▽ | INDIGO DATA LAPISAN "INDIGO" |
| ▽ | INDIGO PARTIAL "INDIGO" 100% |
| ▽ | INDIGO PARTIAL "INDIGO" 50% |
| ▽ | INDIGO "INDIGO" |



2191128

[illegible][illegible]

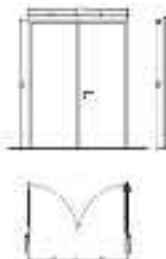
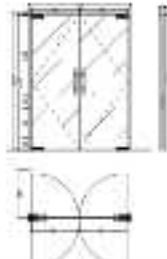
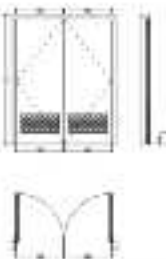
PLANT: **POUND WORM**

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2**
PROGRAM STUDI ARS. TEK.
JURUSAN ARSITEKTUR - ITS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER II 2015-2016

COVER
COVER: PETER RUTEN
ARTIST: JIM RUTEN
PAGE

[illegible]

GAMBAR DETAIL KOSEN

				
TYPE		P16	P17	P18
ACCESS SYSTEM	ACCESS	NO ENTRY BASE	SLIDING 4" IN ACCESS	ENTRY WITH LOCK
	LOCK TYPE	NO LOCK BASE	4000 THROTTLE LOCK	NO LOCK
	MAX. PRESS.			
AP/APAL		MAX. STAINLESS STEEL	4000 STAINLESS STEEL	MAX. STAINLESS STEEL, LOCK (P)
ROOM		MAX. 100	4000 WITH 4000, 4000 WITH 4000	MAX. 100
AP/PH				

TYPE		1	
MATERIALS	BRICK	COMMON BRICK	
	MORTAR		
	PAINT	PAINT ON THE SURFACE	
FINISH			
NOTE		SEE SECTION 1.0000.00	
UNIT		1.0000.00	

GAMBAR DETAIL KOSEN

[illegible]

124047
EFFECT OF THE STORAGE OF THE FERTILISER, NITROGEN IS RELEASED IN THE SOIL ON CEREAL GROWTH. THE SOIL AFTER FERTILISATION IN 1983
FR, 1984
124048

CPUE

[illegible]

**PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C**
J. S. ARDIYANINGRAT
KOTTA SARANGGANI, KAL. SELATAN BARAT
PONDOK KULIMATI COLOAN

TABLE 10-10
TABLE 10-11 (continued)

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR 2**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 101
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2015 - 2016

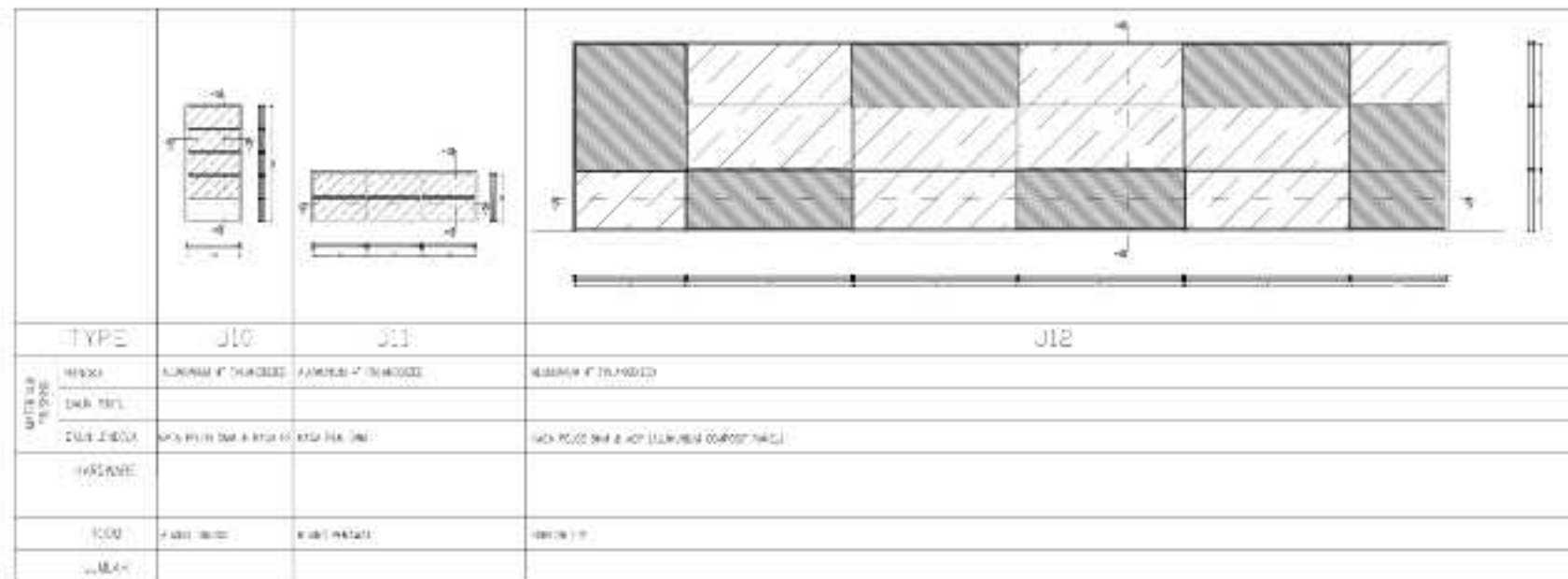
Jarak
 GABAR DE 4L 4000
 PAKISI 1600 10000
 FACAT

11645-2

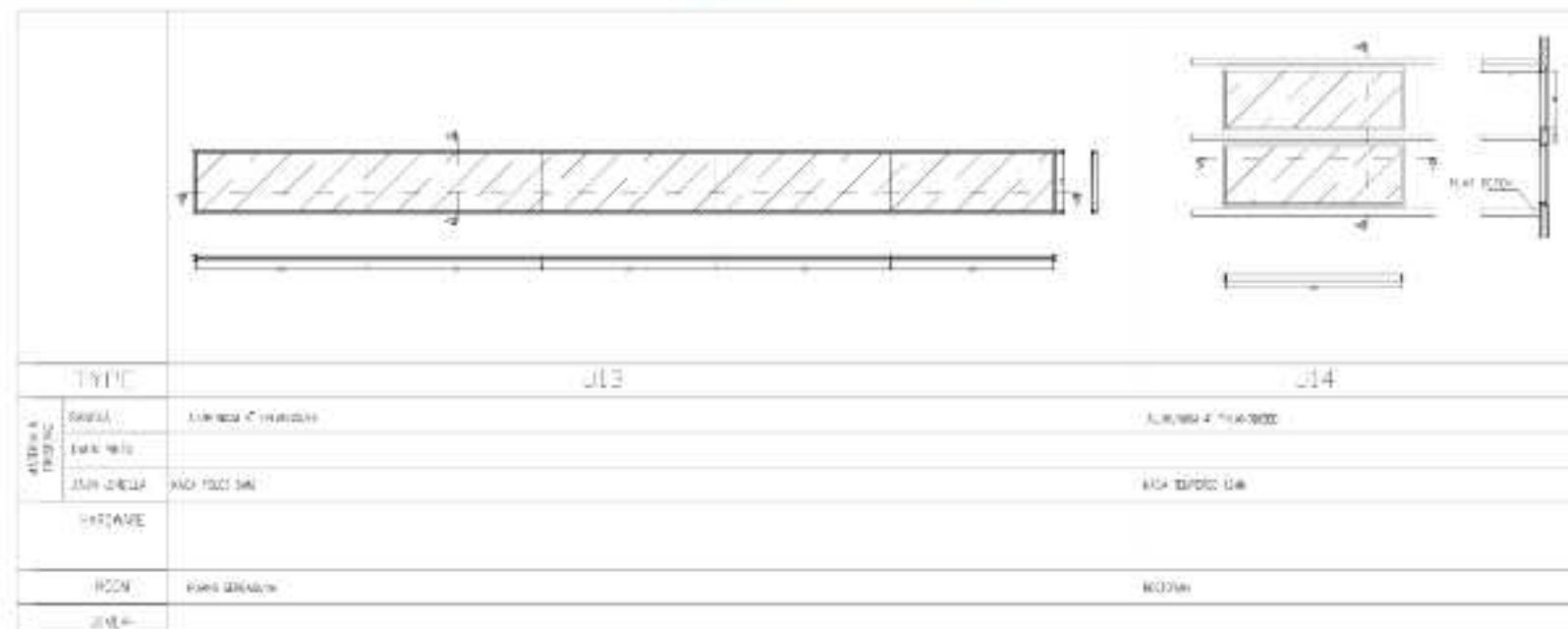
NO. ORDER :	CONTRACT NUMBER 2006 00166				
DATE OF ORDER :	17/11/2006				
TYPE CONTRACT :	00000	X	X	0	X
BY WH. PERSONAL, NAME OF RE. SERVICE CONTRACT, N.º	420000 00000 0000 2006/11/06				
RE. SERVICE CONTRACT, N.º	00000000000000000000				



GAMBAR DETAIL KOSEN



GAMBAR DETAIL KOSEN



KEYWORDS: child sexual abuse; disclosure; legal system; police; social workers

4-204-000

Id	WCD	FTDR=0.1	FAC

PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

Д. В. ШЕВЧЕНКО,
И. В. ШЕВЧЕНКО, Ю. В. ШЕВЧЕНКО
И. В. ШЕВЧЕНКО, Ю. В. ШЕВЧЕНКО

COMMITTEE

[illegible]

PTRANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROGRAM FUNDING AND THE
JOURNAL AND EDITORIAL
INSTITUTIONS SERVED IN NOVEMBER

SEMESTER 00547-2010-2011

DATE: 04/06/2010
COURT: DETAIL: 0100
PARTICE: DAY: 0100
PAGE: 0100

ILCAS-2

NO. 10000000	SHIRLEY STEVENSON, JR. 11711 2001 LAMAR, ALBUQUERQUE NM 87102
LINEA 10000000	
ANAL. PERSONAL	AGE 33 SEX M HT 5 FT 10 IN WT 170 LB
ALL HAD PREVIOUS WOUNDS: DR. SHIRLEY STEVENSON, JR.	ADMIT 12/24/90 117111000



CONCLUSIONS
 It has to be pointed out that the proposed algorithm of synthesis of the control system for the robot with the variable structure of the control system is not a new method. It is a new method of synthesis of the control system for the robot with the variable structure of the control system.



**PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TJPE KELAS C**
A. H. SARIYANA
GUYA KAWALAN, GUYA KOLABORASI, GUYA
BENEFIT TO BENEFIT TO JUNE



GAMBAR DETAIL KOSEN

TYPE		PJ6	PJ7	PJ8
MATERIAL LEGEND	FRAME	ALUMINUM 4\"/>	ALUMINUM 4\"/>	ALUMINUM 4\"/>
	GLASS	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm
	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm
ROOM		RS. TERAPAH UTARA	LABORATORIUM	LABORATORIUM

GAMBAR DETAIL PARTISI

TYPE		PT5A	PT5B	PT5C
MATERIAL LEGEND	FRAME	ALUMINUM 4\"/>	ALUMINUM 4\"/>	ALUMINUM 4\"/>
	GLASS	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm
	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm	GLASS 10x12x3mm
ROOM		LABORATORIUM	LABORATORIUM	LABORATORIUM

NO. 001
JURUSAN ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BINA SARANA INOVASI
JURUSAN ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BINA SARANA INOVASI

07/24

NO.	REVISI	KETERANGAN	DATE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

REVISI
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PKC BANJARBARA
TIPE KELAS C
...
REVISI
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PKC BANJARBARA
TIPE KELAS C

REVISI

REVISI

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR - 2
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER II 2023-2024

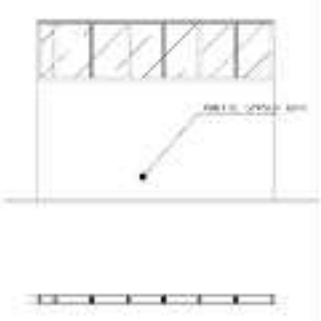
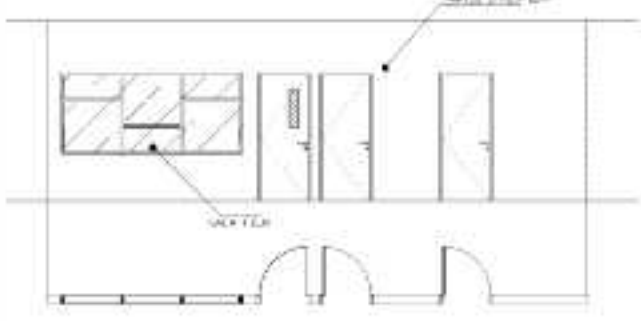

GAMBAR
GAMBAR DETAIL KOSEN
PARTISI, DAN 3D RENDER
GAMBAR

TUGAS-2

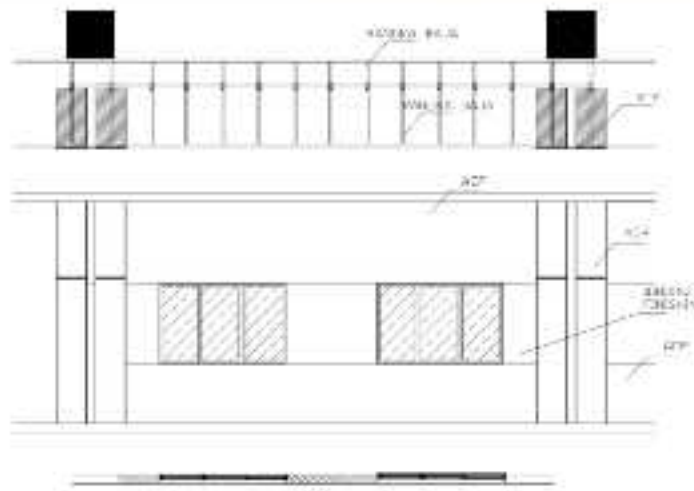
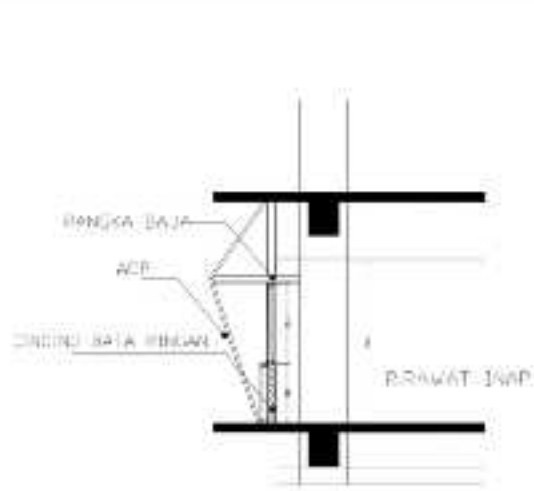
NO. 001
JURUSAN ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BINA SARANA INOVASI
JURUSAN ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BINA SARANA INOVASI



GAMBAR DETAIL PARTISI

				
TYPE		PTSD	PTSF	PTSF
MATERIAL	STRUKTUR	ALUMINUM 4" TUBERISED	ALUMINUM 4" TUBERISED	ALUMINUM 4" TUBERISED
	INSULASI	INSULASI 2" EPS (POLYSTIRENE) DENSITAS 30 KG/M ³	INSULASI 2" EPS (POLYSTIRENE) DENSITAS 30 KG/M ³	INSULASI 2" EPS (POLYSTIRENE) DENSITAS 30 KG/M ³
	DAIR LUBUK	GANI POLYMER	GANI POLYMER	GANI POLYMER
MATERIAL				
REMARK		1. PARTISI 4" TUBERISED	2. PARTISI 4" TUBERISED	3. PARTISI 4" TUBERISED

GAMBAR DETAIL DINDING FASAD

			
TYPE		F1	
MATERIAL	STRUKTUR	REINFORCED CONCRETE	
	INSULASI	INSULASI 2" EPS (POLYSTIRENE) DENSITAS 30 KG/M ³	
	DAIR LUBUK	GANI POLYMER	
MATERIAL			
REMARK		1. DINDING 4" TUBERISED	2. DINDING 4" TUBERISED

NO. 100
REVISI
REVISI 1: 100%
REVISI 2: 100%
REVISI 3: 100%
REVISI 4: 100%
REVISI 5: 100%
REVISI 6: 100%
REVISI 7: 100%
REVISI 8: 100%
REVISI 9: 100%
REVISI 10: 100%

REVISI
REVISI 1: 100%
REVISI 2: 100%
REVISI 3: 100%
REVISI 4: 100%
REVISI 5: 100%
REVISI 6: 100%
REVISI 7: 100%
REVISI 8: 100%
REVISI 9: 100%
REVISI 10: 100%

001A

NO	REVISI	REVISI	REVISI
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

REVISI
REVISI 1: 100%
REVISI 2: 100%
REVISI 3: 100%
REVISI 4: 100%
REVISI 5: 100%
REVISI 6: 100%
REVISI 7: 100%
REVISI 8: 100%
REVISI 9: 100%
REVISI 10: 100%

REVISI
REVISI 1: 100%
REVISI 2: 100%
REVISI 3: 100%
REVISI 4: 100%
REVISI 5: 100%
REVISI 6: 100%
REVISI 7: 100%
REVISI 8: 100%
REVISI 9: 100%
REVISI 10: 100%

REVISI 1: 100%

REVISI 2: 100%

REVISI 3: 100%

REVISI 4: 100%

REVISI 5: 100%

REVISI 6: 100%

REVISI 7: 100%

REVISI 8: 100%

REVISI 9: 100%

REVISI 10: 100%

REVISI 11: 100%

REVISI 12: 100%

REVISI 13: 100%

REVISI 14: 100%

REVISI 15: 100%

REVISI 16: 100%

REVISI 17: 100%

REVISI 18: 100%

REVISI 19: 100%

REVISI 20: 100%

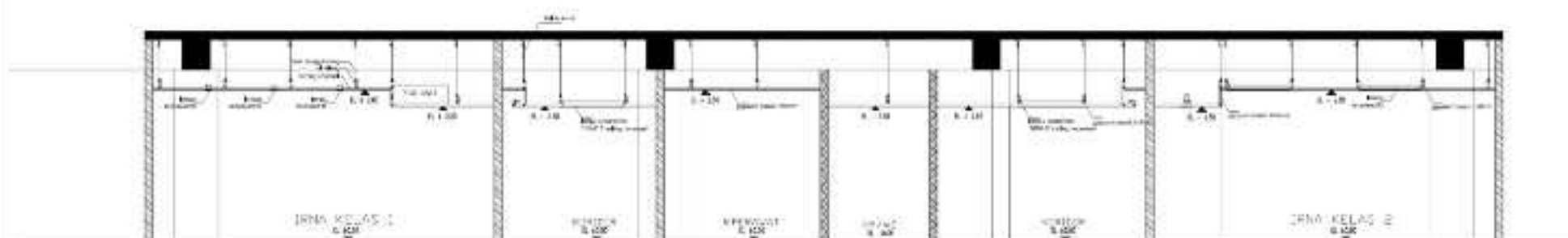
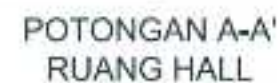
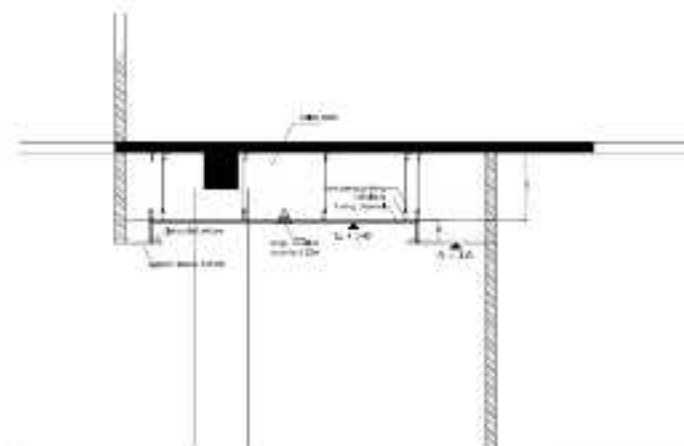
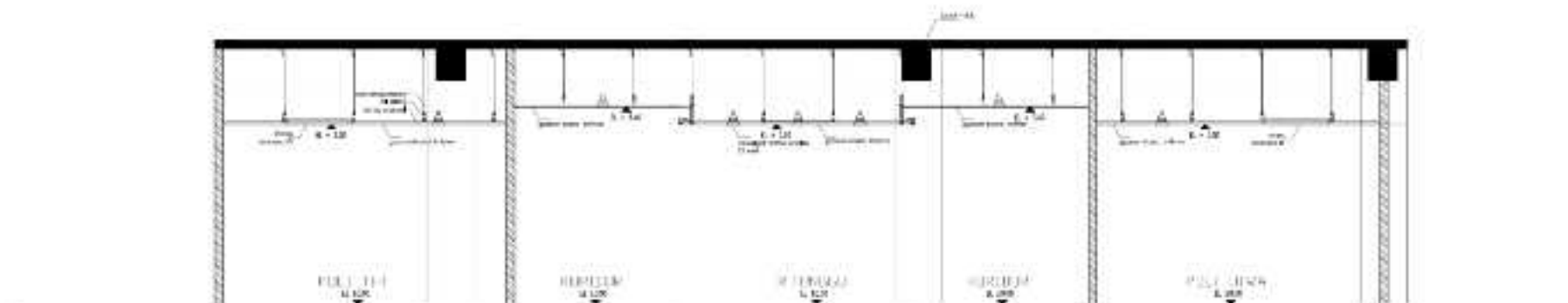
TUGAS-2	
NO. 100	REVISI 1: 100%
NO. 101	REVISI 2: 100%
NO. 102	REVISI 3: 100%
NO. 103	REVISI 4: 100%
NO. 104	REVISI 5: 100%
NO. 105	REVISI 6: 100%
NO. 106	REVISI 7: 100%
NO. 107	REVISI 8: 100%
NO. 108	REVISI 9: 100%
NO. 109	REVISI 10: 100%
NO. 110	REVISI 11: 100%
NO. 111	REVISI 12: 100%
NO. 112	REVISI 13: 100%
NO. 113	REVISI 14: 100%
NO. 114	REVISI 15: 100%
NO. 115	REVISI 16: 100%
NO. 116	REVISI 17: 100%
NO. 117	REVISI 18: 100%
NO. 118	REVISI 19: 100%
NO. 119	REVISI 20: 100%



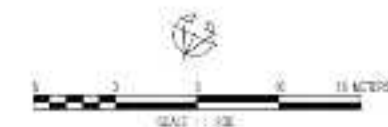


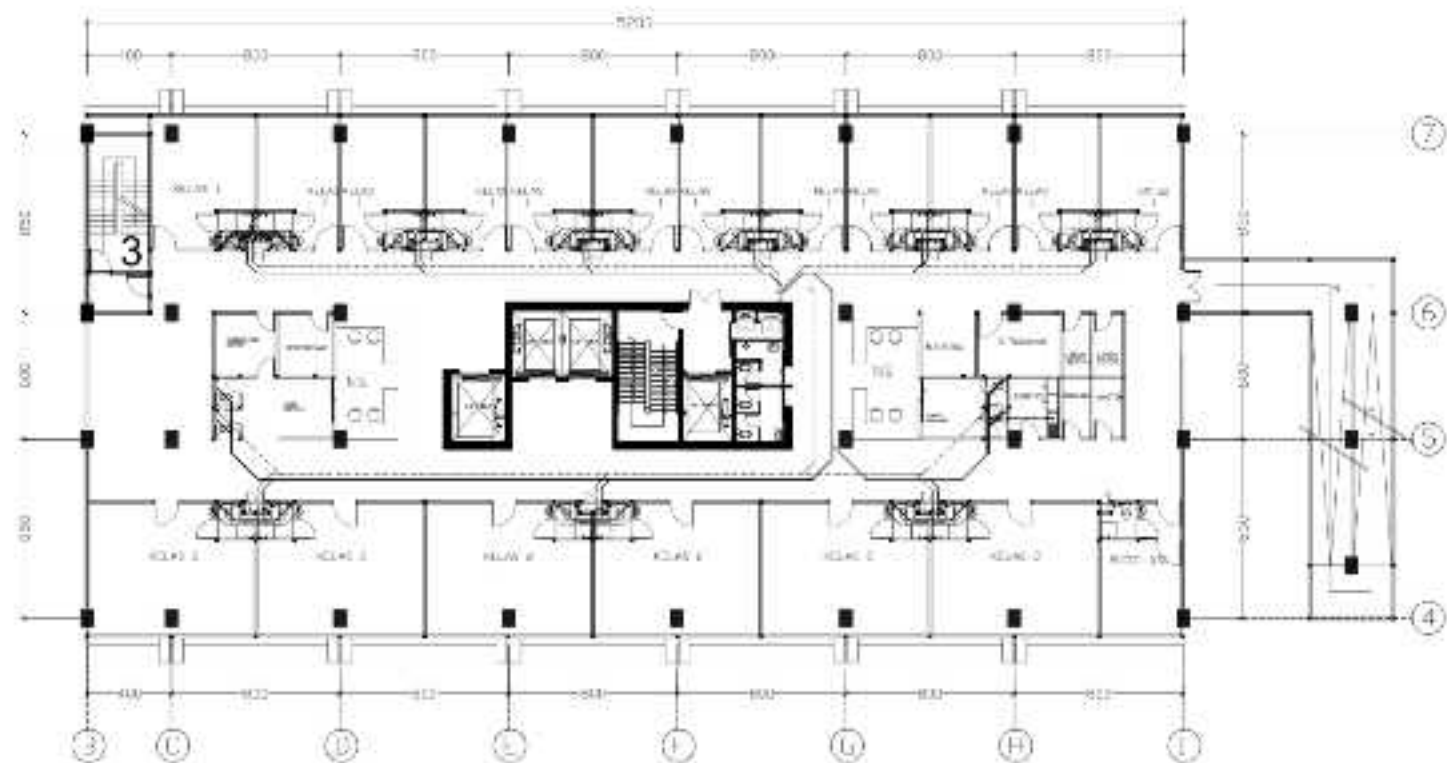
-

R. SINGH, UPAK, N/A	WIMCOG
N/A	N/A



POTONGAN A-A'
KORIDOR RAWAT INAP

[illegible]



KETERANGAN
 - - - - - DINDING
 - - - - - DINDING
 - - - - - DINDING



NO. 1001 RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			
RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR RENCANA ARSITEKTUR			

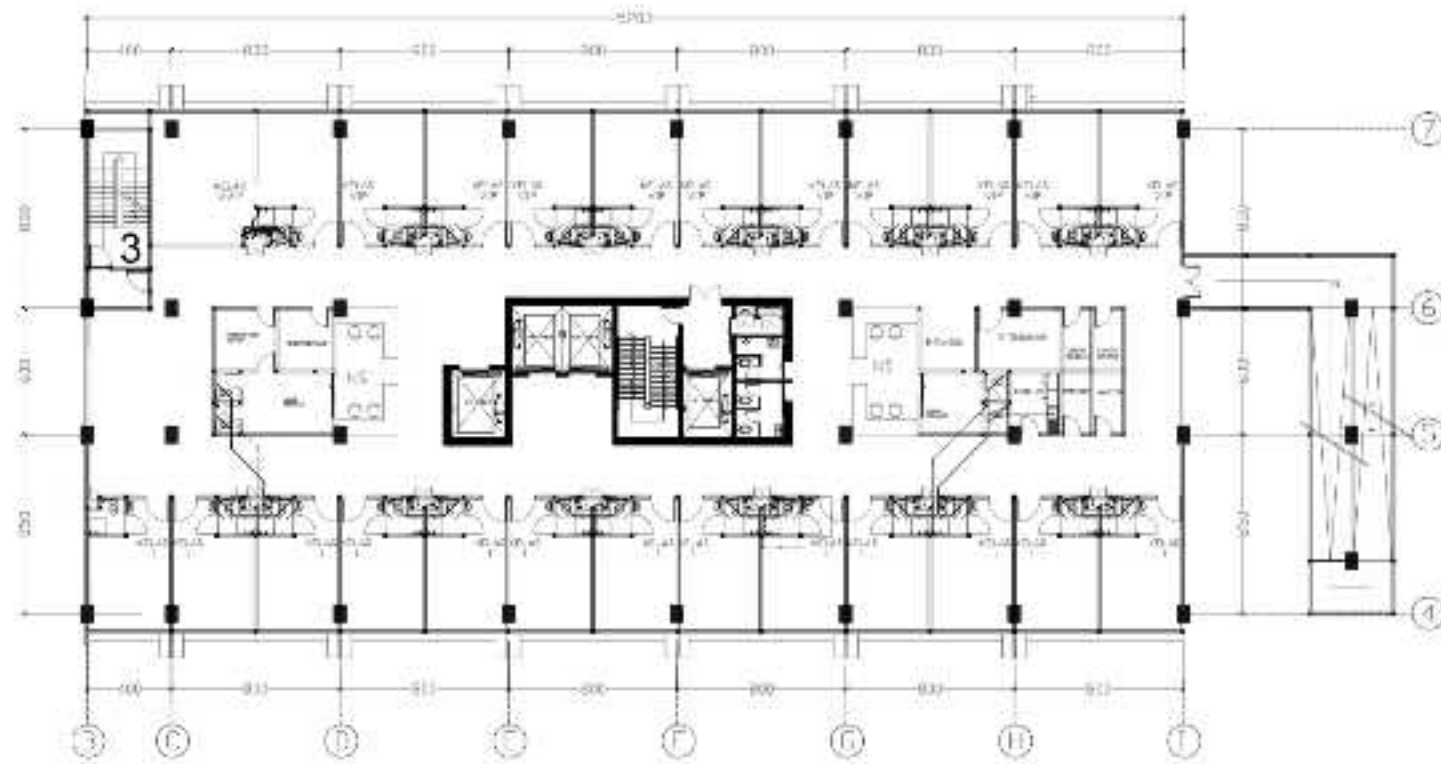
NO. 1001
 PEMBANGUNAN GEDUNG
 RS PHC BANJARMASIN
 TIPE KELAS C
 J. R. KURNIAWAN
 KED. TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL
 DAN PERENCANAAN
 UNIVERSITAS BINA SARASWATI

RENCANA ARSITEKTUR
 RENCANA ARSITEKTUR
 RENCANA ARSITEKTUR

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2
 PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR - FTSP
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SEMESTER II TAHUN 2015-2016

RENCANA ARSITEKTUR
 RENCANA ARSITEKTUR
 RENCANA ARSITEKTUR

TUGAS-4	
NO. 1001	RENCANA ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR	RENCANA ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN	RENCANA ARSITEKTUR
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	RENCANA ARSITEKTUR
SEMESTER II TAHUN 2015-2016	RENCANA ARSITEKTUR



NO. 100
JALAN KEMERDEKAAN NO. 100
KOTA SURABAYA 60132

NO. 100
JALAN KEMERDEKAAN NO. 100
KOTA SURABAYA 60132

NO. 100

NO.	BAWA	PELOPOR	NO.

NO. 100
PEMBANGUNAN GEDUNG
RS PHC BANJARMASIN
TIPE KELAS C

JL. R. K. KEMERDEKAAN
KOTA SURABAYA 60132
PELOPOR KOTA SURABAYA 60132

NO. 100

RUANG KOTING KOTING

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEKTUR
JUR. SAN. ARSITEKTUR - FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER II TAHUN 2015-2016

NO. 100
RENCANA ARSITEKTUR AIR
KOTING DAN KOTING
JALAN 687

TUGAS-4			
NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100
JALAN 687	JALAN 687	JALAN 687	JALAN 687
NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100
NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100
NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100
NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100

BAB IV

RENCANA KERJA DAN SYARAT (RKS)

BAB IV

RENCANA KERJA DAN SYARAT (RKS)

4.1 Pekerjaan Dinding

4.1.1 Pekerjaan Pasangan

A. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini dilakukan meliputi pemasangan dinding bata, termasuk acian dan plesteran dinding sesuai yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas/MK.

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Bata yang dipasang adalah jenis bata press sejenis HEBEL atau setara, dengan tebal = 8 cm.
- b. Semen Portland (PC) yang bermutu I dan dari satu produk. Pasir bermutu baik dan air pencampur/pelarut/pengencer yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Campuran (aggregate) untuk plester, perekat naad antar bata dan acian halus harus dipilih yang bersih dan bebas dari segala macam kotoran, dan melalui ayakan.
- b. Campuran plesteran dan perekat antar bata adalah dengan perbandingan 1 PC : 5 Pasir pasang.
- c. Lebar atau tebal naad/siar-siar adalah sesuai petunjuk yang disyaratkan oleh produk bata bersangkutan.
- d. Untuk area basah adalah dinding trasraam/rapat air dengan ketinggian dari lantai setinggi 120 cm. Campurannya adalah 1 PC : 3 pasir pasang.
- e. Tebal plesteran adalah minimal 1,5 cm, apabila tebal melebihi 2 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat plesteran.
- f. Perbandingan campuran plesteran acian halus adalah 1 PC : 3 pasir pasang. Diterapkan pada seluruh permukaan plesteran adukan 1 : 5 maupun 1 : 3 yang sudah kering benar.
- g. Hasil akhir dinding adalah rata, tidak bergelombang.

4.1.2 Pekerjaan Plesteran

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Termasuk dalam pekerjaan plesteran dinding adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.

- b. Pekerjaan plesteran dinding dikerjakan pada permukaan dinding bagian dalam dan luar serta seluruh detail disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.

B. PERSYARATAN BAHAN

Bahan untuk plesteran dan acian adalah produk Mortar Utama MU-250 untuk pasangan bata ringan dan MU-200 untuk plesteran beton.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Plesteran dilaksanakan sesuai standard spesifikasi dari bahan yang digunakan sesuai dengan petunjuk dan persetujuan MK.
- b. Pekerjaan plesteran dapat dilaksanakan bilamana pekerjaan bidang beton atau pasangan dinding bata telah disetujui oleh MK sesuai uraian dan Syarat-syarat Pekerjaan yang tertulis dalam buku ini.
- c. Dalam melaksanakan pekerjaan ini, harus mengikuti semua petunjuk dalam gambar arsitektur terutama pada gambar detail dan gambar potongan mengenai ukuran tebal / tinggi / peil dan bentuk profilnya.
- d. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan instalasi pipa listrik dan plumbing untuk seluruh bangunan.
- e. Untuk beton sebelum diplester permukaannya harus dibersihkan dari sisa-sisa bekisting dan kemudian diketrek (scrath) terlebih dahulu dan semua lubang-lubang bekas pengikat bekisting atau form tie harus tertutup aduk plester.
- f. Semua bidang yang akan menerima bahan (finishing) pada permukaannya diberi alur-alur garis horizontal atau diketrek (scrath) untuk memberi ikatan yang lebih baik terhadap bahan finishing, kecuali untuk yang menerima cat.
- g. Ketebalan plesteran harus dibuat pada jarak ketebalan permukaan dinding / kolom yang dinyatakan dalam gambar atau sesuai peil-peil yang diminta gambar. Tebal plesteran ± 1 cm, jika ketebalan melebihi 1 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya pada bagian pekerjaan yang diizinkan Perencana / MK.
- h. Untuk setiap permukaan bahan yang berbeda jenisnya yang bertemu dalam satu bidang datar, harus diberi naat (tali air) dengan ukuran lebar 0,7 cm dalamnya 0,5 cm, kecuali bila ada petunjuk lain didalam gambar.
- i. Untuk permukaan yang datar, harus mempunyai toleransi lengkung atau cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk setiap jarak 2 m. Jika melebihi, Kontraktor berkewajiban memperbaikinya dengan biaya atas tanggungan Kontraktor.

- j. Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung wajar tidak terlalu tiba-tiba, dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindungi dari terik panas matahari langsung dengan bahan penutup yang bias mencegah penguapan air secara cepat.
- k. Jika terjadi keretakan sebagai akibat pengeringan yang tidak baik, plesteran harus dibongkar kembali dan diperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh MK dengan biaya atas tanggungan Kontraktor. Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai Kontraktor harus selalu menyiram dengan air, sampai jenuh sekurang-kurangnya 2 kali setiap hari.
- l. Selama pemasangan dinding bata / beton bertulang belum difinish, Kontraktor wajib memelihara dan menjaganya terhadap kerusakan-kerusakan dan pengotoran bahan lain. Setiap kerusakan yang terjadi menjadi tanggung jawab Kontraktor dan wajib diperbaiki.

4.1.3 Pekerjaan Acian

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Termasuk dalam pekerjaan acian dinding adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan acian, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.
- b. Pekerjaan acian dinding dikerjakan pada permukaan dinding bagian dalam dan luar serta seluruh detail disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.

B. PERSYARATAN BAHAN

a. Semen PC.

Semen yang digunakan harus terdiri dari satu jenis merk dari mutu yang baik antara lain seperti merk: Tiga Roda, Tonasa, Padang, Gresik dan lain-lain sesuai dengan penjualan dipasaran. Semen yang telah disimpan lebih dari 3 bulan di dalam gudang dan atau mengeras sebagian/seluruhnya, tidak diperkenankan untuk digunakan. Penyimpanan semen harus diusahakan sedemikian rupa sehingga bebas dari kelembaban, agar semen tidak mudah membatu.

b. Air

Air yang digunakan harus air tawar, bersih, tidak mengandung minyak, asam, garam alkalis, dan bahan organis/ bahan lainnya yang dapat merusak.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Sebelum pekerjaan acian dimulai, bidang yang akan diaci harus bersih dari kotoran, lemak/ minyak, dan bahan-bahan lain yang dapat mengurangi kemampuan lekatnya, serta dibasahi dengan air terlebih dahulu hingga jenuh.
- b. Campuran tidak boleh terlalu cair atau terlalu kental, dan dicampur dengan menggunakan

air tawar yang bersih.

- c. Bidang hasil acian harus rapi, rata dan tidak bergelombang.
- d. Hasil acian sudut dalam maupun sudut luar harus rapih: lurus dan siku.
- e. Cara Pengukuran Kuantitas yang diukur untuk pembayaran haruslah jumlah meter persegi dari luasan bidang yang diaci rapi, lengkap dan sesuai dengan yang disyaratkan serta diterima baik oleh Direksi/ Pengawas.
- f. Dimensi yang digunakan untuk menghitung kuantitas ini haruslah dimensi nominal dari pekerjaan plesteran seperti yang diuraikan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.

4.2 Pekerjaan Pengecatan

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Persiapan permukaan yang akan diberi cat.
- b. Pengecatan permukaan dengan bahan-bahan yang telah ditentukan.
- c. Pengecatan semua permukaan dan area yang ada gambar tidak disebutkan secara khusus, dengan warna dan bahan yang sesuai dengan petunjuk Perencana.

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Cat dasar dan cat akhir yang akan dipakai adalah buatan pabrik dari kualitas terbaik.
- b. Cat harus dalam bungkus dan kemasan asli dimana tercantum merk dagang, spesifikasi, dan aturan pakai.
- c. Cat yang dipakai adalah dari setara Merk DULUX Standar ICI atau merk lain yang setara dengannya baik dari segi harga dan kualitas.
- d. Kontraktor Pelaksana harus memperlihatkan contoh material cat minimal dari dua merk yang berbeda untuk disetujui oleh Konsultan Perencana

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Sebelum pengecatan dimulai, Pemborong harus melakukan pengecatan pada satu bidang untuk tiap warna dan jenis cat yang diperlukan. Bidang-bidang tersebut akan dijadikan contoh pilihan warna, texture, material dan cara pengerjaan. Bidang-bidang yang akan dipakai sebagai mock up ini akan ditentukan oleh Konsultan MK / Pengawas.
- b. Jika masing-masing bidang tersebut telah disetujui oleh Konsultan MK / Pengawas, bidang-bidang ini akan dipakai sebagai standard minimal keseluruhan pekerjaan pengecatan.

4.2.1 Pekerjaan Cat Dinding

A. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi pengecatan dinding seperti yang dinyatakan dalam gambar dan petunjuk Konsultan Pengawas, antara lain :

- a. Pengecatan seluruh dinding bangunan bagian luar seperti dalam gambar dan petunjuk Konsultan Pengawas.
- b. Pengecatan dinding bangunan bagian dalam seperti dinding ruang tangga, service dan lain-lain sesuai gambar dan petunjuk Konsultan Pengawas

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Untuk dinding bangunan bagian luar :
 - Cat dasar ICI Alkali Resisting Primer A 931 - 1050
 - ICI Acrylic Wall Filler A 913 – 49001
 - ICI Weathershield A 918
 - Bahan-bahan lain sesuai dengan yang disyaratkan oleh Pabrik.
- b. Untuk dinding bangunan bagian dalam :
 - Plamur digunakan produksi ICI sesuai dengan ketentuan pabrik yang sudah disetujui Konsultan Pengawas.
 - ICI Vinyl Acrylic Emulsion A 921 - Bahan-bahan lain sesuai dengan yang disyaratkan oleh pabrik.
- c. Untuk dinding bangunan bagian dalam dari ruang OK dan Recovery :
 - Cat ex JOTUN atau setara, dengan type Majestic Optima Anti Bacterial. Dengan ketentuan pengerjaan sesuai dengan spesifikasi dari pabrikan.
- d. Warna-warna akan ditentukan kemudian.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Pekerjaan harus dilaksanakan dengan cara “full system” sesuai dengan ketentuan pabrik.
- b. Sebelum dilakukan pengecatan pada permukaan dinding tersebut, maka harus diperhatikan permukaan plesterannya dari :
 - Profil yang diminta sesuai dengan gambar sudah dilakukan, berdasarkan peel-peil yang ditentukan.
 - Permukaan plesteran harus datar dan sempurna sesuai dengan pola yang telah ditentukan. Permukaan plesteran telah diberi lapisan aci dengan hasil yang rata dan halus.Seluruh bidang pengecatan sudah bersih dari segala noda-noda atau kotoran/debu.

- c. Bila pengecatan dilakukan di atas permukaan dinding tidak diplester, maka Kontraktor harus memeriksa apakah permukaan dinding sudah bersih dari noda, seperti yang disyaratkan.
- d. Setelah permukaan dinding siap untuk dicat, dilakukan pengecatan dengan lapisan-lapisan sebagai berikut :
 - Untuk dinding bangunan bagian luar :
 - Lapis cat dasar ICI Alkali Resisting Primer A 931 – 1050
 - 1 lapis ICI Acrylic Wall Filler A 913 – 49001
 - 2 lapis ICI Weathershield A 918
 - Untuk dinding bangunan bagian dalam
 - 1 lapis Plamur Non ICI
 - 2 lapis ICI Vinyl Acrylic Emulsion A 921
- e. Pengecatan dilakukan dengan menggunakan alat kuas atau roller, dimana penggunaan alat-alat tersebut disesuaikan dengan keadaan lokasinya dengan mutu yang baik.
- f. Setiap kali lapisan pada cat akhir dilakukan harus dihindarkan terjadinya sentuhan-sentuhan selama 1,5 sampai 1 jam. Pengecatan akhir harus dilakukan secara ulang paling sedikit selama 2 (dua) jam kemudian.

4.3 Pekerjaan Lantai

4.3.1 Pekerjaan Lantai Keramik

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Pekerjaan ini meliputi tenaga, kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan yang bermutu baik.
- b. Pemasangan lantai keramik tiles ini dipasang pada seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar, berikut plint / skirting dan nosing tangga.
- c. Lingkup pekerjaan termasuk penyediaan spare keramik masing-masing warna sebanyak 5 m².

B. PERSYARATAN BAHAN

-Jenis :Glazed Ceramic Tile

Ukuran :20 x 20cm, 40 x 40cm

Skirting 10 x 40 cm

Produksi ROMAN atau setara

Bentuk sudut, jenis dan ukuran disesuaikan dengan jenis ceramic pada bidang lantai.

-Ketebalan : Minimum 6 mm atau sesuai gambar

-Daya Serap : 1%

- Kekerasan : Minimum 6 skala Mohs
- Kekuatan Tekan : Minimum 900 kb per cm²
- Daya Tanah Lengkung : Minimum 350 kg/cm²
- Mutu : Tingkat 1 (satu)

Extruded Single Firing tahan asam dan basa

- Chemical Resistant : Konsisten terhadap PVBB 1970 (NI-3) pasal 33 D ayat 17-23
- Bahan Pengisi : Grout semen / berwarna
- Bahan Perekat : Adukan spesi 1 PC : 3 pasir
- Warna, tekstur : Akan ditentukan kemudian

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Sebelum dimulai pekerjaan Kontraktor diwajibkan membuat shopdrawing mengenai pola keramik.
2. Keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan bernoda.
3. Adukan pasangan / pengikat dengan adukan campuran 1 PC : 3 pasir pasang dan ditambah bahan perekat seperti yang diisyaratkan atau dapat pula digunakan acian PC murni dan ditambah bahan perekat.
4. Bahan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air bersih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh.
5. Hasil pemasangan lantai keramik harus merupakan bidang permukaan yang benar-benar rata, tidak bergelombang dengan memperhatikan kemiringan didaerah basah dan teras.
6. Jarak antara unit-unit pemasangan keramik satu sama lain (siar-siar), harus sama lebarnya, maksimum 3 mm yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
7. Pemotongan unit-unit keramik tiles harus menggunakan alat pemotongan keramik khusus sesuai persyaratan dari pabrik.
8. Setiap luas pemasangan keramik 5 m² harus dipasang expansion joint selebar 15 mm dengan menggunakan sealant atau bahan yang khusus untuk itu.
9. Keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan / beban selama 3 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan lain.
10. Keramik plint / skirting terpasang siku terhadap lantai, dengan memperhatikan siar-siarnya bertemu siku dengan siar lantai dan dengan ketebalan siar yang sama pula.
11. Lantai yang akan dipasang terlebih dahulu harus dipadatkan, agar pasangan tidak turun / retak sewaktu menerima beban di atasnya.
12. Permukaan lantai yang akan dipasang keramik harus dibersihkan dari debu, cat dan kotoran lainnya. Kemudian dikasarkan agar pelekatan adukan spesi lebih sempurna.

13. Sewaktu keramik dipasang permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan semen.
14. Pola pemasangan keramik disesuaikan dengan gambar, demikian juga pengambilan as pemasangan.
15. Nad keramik diisi dengan bahan semen tertentu yang tahan asam, basa serta kedap air. Warna perekat nad ini disesuaikan dengan warna keramik.
16. Pengisian / pengecoran nad dilakukan paling cepat 24 jam setelah keramik dipasang.
17. Sewaktu pengisian nad ini, keramik harus benar-benar melekat dengan kuat pada lantai. Sebelum diisi, celah-celah naad ini harus dibersihkan terlebih dahulu dari debu dan kotoran lain.
18. Usahakan agar permukaan keramik yang sudah terpasang tidak terkena adukan / air semen.
19. Kotoran semen dan lain-lain yang menempel dipermukaan keramik pada waktu pengecoran naad, harus segera dibersihkan sebelum mengering / mengeras.
20. Bila pemasangan telah selesai seluruhnya, maka lantai harus di lap / di sapu hingga bersih.
21. Permukaan lantai yang sudah terpasang, hasilnya harus rapi, baik, tidak miring tidak bergelombang, terpasang dengan kuat.
22. Bila masih diperlukan, keramik harus dibersihkan dengan lap basah atau bahan-bahan pembersih lunak yang ada dipasaran.
23. Untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja atau bahan pembersih khusus, disesuaikan dengan jenis kotorannya.
24. Untuk mencegah terjadinya keretakan akibat pengembangan, maka pada beberapa bagian harus disediakan alur-alur expansion. Alur-alur expansion ini harus diisi dengan bahan yang elastis / sealant sesuai dengan gambar dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas

4.3.2 Pekerjaan Lantai Homogeneous Tile

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya, termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dan persyaratan dari pabrik pembuatnya.
- b. 2. Melaksanakan pekerjaan lantai homogeneous tile dengan mengikuti ketentuan dari pabrik pembuatnya, hingga diperoleh hasil pekerjaan yang baik dan memuaskan.

B. PERSYARATAN BAHAN

1. Homogeneous tile dibuat dari bahan yang khusus digunakan untuk bahan homogeneous tile, diproses secara mekanis dan dibakar dengan proses single firing (pembakaran tunggal) dalam oven dengan suhu yang sesuai.

2. Tebal minimal 6 - 8 mm, dengan permukaan diglasur hingga menghasilkan warna dan kilap permukaan yang rata dan seragam (lapisan permukaan dari kelas heavy duty).
3. Ukuran nominal untuk lantai 60x60cm, 40x40cm, 30x30cm, dimana sudut-sudutnya membentuk sudut siku-siku 90°, secara keseluruhan bentuk dan ukurannya harus seragam.
4. Khusus untuk tangga dilengkapi anti slip (step nosing) yang sejenis dengan lantainya.
5. Bahan grouting harus berkualitas baik dengan warna yang sesuai dengan lantainya.
6. Homogeneous tile harus memenuhi standar :
 - Presisi Persegi : 1% (ASTM-C 502)
 - Ukuran sisi : 1,5% (ASTM-C 499)
 - Ketebalan : 1% (ASTM-C 499)
 - Ketajaman sudut : 1% (ASTM-C 502)
 - Kerataan Permukaan : 1% (ASTM-C 485)
 - Daya serap air : $\leq 0,5\%$ (ASTM-C 373)
 - Kekuatan tentur (MOR) : 250 P (ASTM-C 468) ≥ 27 N/mm² (EN – 100)
 - Kekuatan dalam satuan Mohs : ≥ 6 (EN – 101)
 - Ketahanan terhadap gesekan : ≥ 100 (ASTM-C-501) ≤ 205 mm³ (EN-102)
 - Koefisien pemuaian : $9 \times 10^{-6} \times K-1$ (EN-103)
 - Ketahanan terhadap perubahan suhu : Terjamin (ASTM-C 484 / EN – 104)
 - Ketahanan warna : Tidak ada penyimpangan warna (DIN – 51094)
 - Ketahanan zat kimia : Tidak meninggalkan noda kimia (DIN-51091 / EN-106)
 - Ketahanan terhadap asam, dan basa : Sesuai standar (EN-106)
 - Ketahanan terhadap pembekuan : Sesuai standar (UNI-6672 / EN-202)
7. Kualitas produksi buatan dalam negeri
 - Homogeneous tile : Granito atau setara
 - Grouting : AM atau setara
8. Warna dari homogeneous tile, plint serta grouting akan ditentukan oleh Pemberi Tugas / Konsultan Perencana.

C. SYARAT PELAKSANAAN PEKERJAAN LANTAI HOMOGENEOUS TILE

- a. Sebelum memulai pemasangan penutup lantai, Kontraktor terlebih dahulu harus menyerahkan contoh-contoh penutup lantai yang akan dipasang lengkap dengan penjelasan spesifikasinya untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Perencana. Contoh-contoh tersebut apabila oleh Konsultan Pengawas dianggap perlu, harus di test di laboratorium yang sudah disetujui Konsultan Pengawas. Biaya penngujian di laboratorium ini menjadi tanggung jawab Kontraktor
- b. Kontraktor harus membuat metode pelaksanaan dan shop drawing untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas. Shop drawing harus menunjukkan pola pemasangan

- homogeneous tile yang baik dan pola yang menerus ke dinding (bila dinding memakai finishing yang sejenis).
- c. Kontraktor harus membuat mock-up pemasangan lantai homogeneous tile (dan menerus ke dinding) untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.
 - d. Sebelum memulai pemasangan penutup lantai, Kontraktor terlebih dahulu harus memeriksa semua pekerjaan yang nantinya akan ditutup oleh bahan penutup lantai.
 - e. Pekerjaan yang harus diperiksa diantaranya adalah :
 - f. Pekerjaan pemasangan instalasi-instalasi di bawah lantai misalnya pipa-pipa, conduit dan sebagainya.
 - g. Pekerjaan waterproofing
 - h. Dan lain-lain yang dianggap perlu
 - i. Sesudah pekerjaan-pekerjaan tersebut selesai diperiksa, Kontraktor harus meminta persetujuan Konsultan Pengawas untuk melanjutkan pekerjaannya.
 - j. Sebelum pemasangan lantai homogeneous tile, alas permukaan lantai harus dibuat rata terlebih dahulu.
 - k. Kecuali ditentukan lain pada lantai dasar yang akan dipasang penutup lantai terlebih dahulu tanahnya harus dipadatkan agar pasangannya tidak turun / retak sewaktu menerima beban di atasnya.

4.3.3 Pekerjaan Lapisan Vynil

A. LINGKUP PEKERJAAN

Meliputi : bagian-bagian permukaan lantai dan kolom sesuai dengan yang ditunjukkan dalam detail gambar. Dalam hal ini termasuk pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, alat-alat dan peralatan pembantu lainnya.

B. PERSYARATAN BAHAN

a. Umum

- Bahan harus mempunyai kualitas yang baik, tahan lama terhadap goresan, higienis, mudah dibersihkan dan mudah dalam perawatan.
- Bahan terbuat dari PVC multiplayer/heterogeneous, tanpa filter, mampu meredam bunyi sampai batas tertentu (Acoustic Flooring type, minimal 15 dB)

b. Spesifikasi Bahan

- Bahan terbuat dari PVC tanpa filter, multiplayer, lapisan atas/wearlayer di lindungi oleh pure transparent PVC dilengkapi dengan Reinforced PUR protection, lapisan bawah terdiri dari Acoustic backing foam.
- Bahan harus termasuk dalam kategori klafikasi UPEC kelas U4P3E2/3C2, dengan resistensi abrasi yang paling tinggi (groupT, §1 = 0.08), antistatic 10⁹ ohm, tebal lapisan atas / wear

layer minimal 0.67 mm, fire resistant B1Cfl, slip resistant minimal R9, mengandung lapisan anti bakteri dan jamur (biostatic treatment). Static indentation antara 0,16 s/d 0,06 mm.

- Bidang vinyl harus dalam bentuk 'sheet' (Gulungan), lebar minimal 2m, panjang 25m, tebal minimal 2,6 mm, sambungan di las (diwelding) dengan pemanasan dengan menggunakan bahan PVC yang sama yang disebut welding Rod. Lebar sambungan antara 2,5 s/d 3 mm dan harus rata.
- Skirting / Plint adalah perpanjangan atau kelanjutan vinyl dari lantai kemudian naik ke dinding setinggi 10cm. Pada sudut antara lantai dan dinding di pasangi "Cove Former" yaitu bahan yang membentuk sudut landai (R) agar sudut tersebut tidak siku. Sementara pada ujung vinyl yang naik ke dinding, ditutup dengan Capping Seal. Material dari Cove former dan Capping Seal juga harus terbuat dari vinyl PVC atau karet.
- Warna dan corak bahan diajukan oleh Kontraktor dengan persetujuan pengawas dan atau pemilik pekerjaan.
- Merk fabrikasi bahan : Forbo sarlino ex Perancis atau setara.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- Bidang permukaan lantai harus rata dan kuat, tidak terdapat retak- retak, tidak ada lubang dan celah-celah, bebas debu, bebas lemak dan minyak.
- Pekerjaan lapisan vinyl harus rapi dan dilakukan sesuai dengan yang dipersyaratkan dari pabrik yang bersangkutan sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan bermutu baik dan dapat tahan lama.
- Pekerjaan lapisan vinyl dilakukan setelah pekerjaan finishing yang lain seperti plafond, dinding, pekerjaan ME, pengecatan selesai dilaksanakan. .

Tahapan pemasangan vinyl

- Scedding

Screeding harus benar-benar kuat dan rata yang di capai dengan membuat adukan dengan komposisi 1 semen : 4 pasir

- Leveling

Leveling di laksanakan sebanyak 3 s/d 4 kali (lapis). Antara tahap 1 dan tahap berikutnya di lakukan sengan arah yang menyilang dan biarkan sampai kering. Bahan leveling terdiri dari Polymer + semen atau dengan bahan Self Leveling. Tetapi kalau dengan self leveling dapat di lakukan antara 1 s/d 2 lapis.

- Pengamplasan

Pengamplasan dilakukan setelah lapisan terakhir kering, kemudian dibersihkan dengan cara di Vakum atau dip ell.

- Pemasangan vinyl

Vinyl dipasang dengan menggunakan bahan lem yang di rekomendasikan oleh pabrik.

- Welding

Untuk menjaga hyginitas setiap ada celah/sambungan vinyl harus dilas dengan bahan dari PVC yang sama.

- Pemolesan

Setelah vinyl benar-benar bersih dari semua kotoran langkah terakhir adalah pemolesan. Bahan poles adalah yang telah direkomendasikan oleh Pabrik.

Untuk lantai yang berhubungan langsung dengan tanah dan kelembabannya tinggi harus di coating dengan water proofing atau dilakukan tes moisture sebelum dilakukan tahapan pemasangan vinyl.

4.3.4 Pekerjaan Floor Hardener

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya, termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dan persyaratan dari pabrik pembuatnya.
- b. Melaksanakan pekerjaan lapisan kedap air / waterproofing dengan mengikuti ketentuan-ketentuan dari pabrik pembuatnya, hingga diperoleh hasil pekerjaan yang baik dan memuaskan.

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Floor hardener yang digunakan adalah dari jenis coating, non-metalic.
- b. Kualitas yang digunakan adalah medium duty (5kg/m²)
- c. Campuran bahan yang digunakan dan ketebalan lapisan adalah sesuai dengan ketentuan dari pabrik untuk mencapai standar medium duty
- d. Warna Natural.
- e. Standar kualitas produksi dari :FOSROC atau setara

C. SYARAT PELAKSANAAN PEKERJAAN FLOOR HARDENER

1. Persiapan Pelaksanaan

- a. Sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor terlebih dahulu harus menyerahkan contoh-contoh bahan yang akan dipergunakan untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Perencana lengkap dengan ketentuan dan persyaratan pabrik yang bersangkutan. Material yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
- b. Bila contoh-contoh tersebut dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas harus di test di laboratorium, maka Kontraktor harus segera melaksanakannya atas biaya Kontraktor.

- c. Kontraktor wajib membuat metode pelaksanaan mengadakan mock-up untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan dimulai. Biaya pengadaan mock-up menjadi tanggungan Kontraktor.
- d. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor terlebih dahulu harus memeriksa pekerjaan yang telah dilaksanakan sebelumnya.
- e. Pelaksanaan pemasangan harus dilaksanakan oleh tenaga ahli yang berpengalaman dalam bidang pekerjaan ini.

2. Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Pekerjaan harus dilaksanakan sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya (full system).
- b. Selama 3 x 24 jam sesudah pekerjaan floor hardener terpasang, selesai dilaksanakan permukaannya tidak boleh diinjak sama sekali.
- c. Sesudah pekerjaan floor hardener terpasang, permukaan lantai harus dijaga terhadap kemungkinan terkena cairan-cairan, air hujan, dan benda-benda lain yang mungkin bisa menimbulkan kerusakan / cacat, noda-noda dan sebagainya.
- d. Hasil pekerjaan floor hardener permukaannya harus rata, datar dan tidak bergelombang, toleransi = 1 mm / m².
- e. Bila terjadi kerusakan yang bukan disebabkan oleh tindakan Pemilik pada waktu pekerjaan dilaksanakan, maka Kontraktor wajib memperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan menjadi tanggung jawab Kontraktor.

4.3.5 Pekerjaan Epoxy

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya, termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dan persyaratan dari pabrik pembuatnya.
- b. Melaksanakan pekerjaan lapisan cat epoxy dengan mengikuti ketentuan-ketentuan dari pabrik pembuatnya, hingga diperoleh hasil pekerjaan yang baik dan memuaskan.

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Epoxy floor dalam hal ini mengacu pada sebuah sistem yang terdiri dari dua komponen utama - resin dan pengeras. Resin dan pengeras dicampur bersama-sama di mana mereka bereaksi kimiawi untuk membentuk bahan plastik kaku yang kuat, tahan terhadap degradasi dan obligasi sangat baik untuk substrat nya.

- b. Jenis epoxy yang digunakan pada perancangan rumah sakit ini adalah epoxy *Medium Traffic, 500 micron*
- c. Kondisi dimana lantai terdapat traffic pejalan kaki dan kendaraan kecil, biasa diaplikasikan pada lantai ruangan Produksi, Laboratorium, Showroom, Bengkel, Store, lantai Rumah Sakit, lantai area pejalan kaki Pabrik, lantai Rumah Tinggal, Kitchen Area, Garasi Rumah untuk mobil pribadi, lantai Perkantoran, Meeting Room, Ruangan Laundry dsb.

C. SYARAT PELAKSANAAN PEKERJAAN EPOXY

1. Lantai dasar adalah beton yang memiliki kuat tekan minimal 225 kg/cm², dengan tulangan sesuai disain dari perencana struktur.
2. Lantai beton ini harus bisa menerima beban tanpa terjadi penurunan sama sekali.
3. Umur lantai minimal 28 hari dan tingkat kelembaban tidak lebih dari 80% RH saat aplikasi akan dimulai.
4. Untuk lantai yang berada langsung di atas tanah, sangat disarankan untuk dilapisi oleh lapisan penghalang uap air (water vapour barrier) berbentuk lembaran tipis dari bahan bitumen yang dilapis dengan bahan plastik polyethylene.
5. Saat pengecoran lantai harus diratakan (leveling) dengan peralatan yang memadai seperti jidar (baik jidar manual atau jidar bergetar / screeder) dan ketinggiannya diawasi dan dicermati dengan peralatan ukur yang baik (theodolit ataupun sistim laser), sehingga kerataan, kehalusan dan ketinggian lantai sesuai dengan rencana awal.
6. Permukaan lantai halus, tidak bergelombang dan tidak kasar.
7. Metode pengupasan permukaan seperti menggunakan alat grit-blasting, waterjetting, Blastrac ataupun diamondize scrubber bisa digunakan terutama untuk permukaan yang telah terkontaminasi oleh tumpahan semen atau kotoran kering yang telah membatu dan lainnya.
8. Gunakan air dan sabun untuk mencuci bersih kotoran cair berupa minyak, oli atau pasta.
9. Setelah itu lantai harus dikeringkan minimal 2 x 24 jam sebelum dilanjutkan dengan pemasangan Cat Epoxy . Gunakan kipas angin berskala besar (blower) dapat membantu proses pengeringan kondisi lantai yang basah atau lembab
10. Pastikan beton bersih dari debu , bersihkan dengan alat penyedot debu (vacuum cleaner)
11. Lantai beton yang telah memenuhi syarat di atas, dilapisi terlebih dahulu dengan Epoxy Primer dapat diaplikasikan dengan roller ataupun disemprot dengan tekanan udara.
12. Tunggu Lapisan primer kering untuk paling tidak dibiarkan selama 12 jam
13. Kemudian lakukan tahapan Base Epoxy Coat, Body Coate dan Top Coate) – Tiap tahapan di Sending dan Cleaning.
14. Gunakan roller yang berkualitas baik, dimana bulu-bulunya tidak akan rontok saat digunakan.

15. Pelapisan dilakukan 2 kali, dimana arah pelapisan sebaiknya saling bersilangan
16. Selama proses pelapisan, perhatikan kebersihan lantai dari debu, serangga terbang seperti lalat, laron, nyamuk dan lainnya. Jika didapati kotoran atau hewan yang jatuh harus segera dibuang dan dilapis kembali.
17. Selama proses pengerjaan bukalah semua jendela dan pintu karena ruangan tertutup membahayakan keselamatan pekerja.
18. Setiap kali selesai pelapisan, lantai tidak boleh dilewati orang, gerobak ataupun kendaraan lainnya hingga minimal 12 jam

4.4 Pekerjaan Partisi

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.
- b. Meliputi seluruh pekerjaan dinding partisi gypsum board rangka aluminium sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar.

B. BAHAN/PRODUK

1. Gypsum Board : Boral gypsum Australian gypsum, (KNAUF). Jayaboard

Bahan rangka :

- Double Metal hollow 40x40 mm / Metal Furring yang disetujui Perencana/Konsultan Management Konstruksi.
- Tebal bahan minimum 12 mm, masing-masing dipasang muka dan belakang.
- Nilai batas deformasi yang diizinkan 2 mm.
- Bahan yang diproses pabrikan harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang disyaratkan.
- Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi ketentuan-ketentuan/ persyaratan dari pabrik yang bersangkutan.

Bahan Pelapis :

Dari bahan gypsum board produk yang disetujui Perencana/Konsultan Management Konstruksi, tebal bahan 12 mm sesuai yang ditunjukkan dalam detail gambar. Pemasangan pada bagian luar/dalam difinish, ketebalan dinding partisi 2 sisi 10,4 cm.

Accessories

Angkur, sekrup, pelat, baut jika ada harus digalvanis.

Untuk rangka induk/pokok, angker dipakai galvanis steel plate ketebalan 2 mm.

Bahan pelengkap lain harus sesuai persyaratan, dan sesuai dengan ukuran panel dan material rangka panel yang dipasang.

Bahan finishing

Finishing gypsum board dicat dengan Emulsi Acrylic.

2. Kalsi Board : KalsiPart 8 adalah bahan untuk aplikasi dinding dalam/partisi dengan ketebalan 8 mm.

Sambungan antara papan KalsiPart 8 dapat aplikasikan dengan sistem sambungan terbuka atau sambungan tertutup.

KalsiPart 8 diaplikasikan pada rangka baja yang sesuai (sesuai dgn disain, dimensi, ketebalan dan jarak antara rangka) sehingga didapat suatu sistem partisi lengkap yang memiliki daya tahan yang baik.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi dilapangan (ukuran dan lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola layout/penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
2. Diwajibkan Kontraktor untuk membuat shop drawing sesuai ukuran / bentuk / mekanisme kerja yang telah ditentukan oleh Perencana.
3. Bilamana diinginkan, Kontraktor wajib membuat mock-up sebelum pekerjaan dimulai dan dipasang.
4. Sebelum pemasangan, penimbunan bahan/material yang lain ditempat pekerjaan harus diletakkan pada ruang/tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
5. Harus diperhatikan semua sambungan dalam pemasangan klos-klos, baut, angker-angker dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan/menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang atau cacat bekas penyetulan.
6. Desain dan produksi dari sistem partisi harus mendapat persetujuan dari Perencana/Konsultan Management Konstruksi.
7. Pemasangan partisi tidak boleh menyimpang dari ketentuan gambar rencana untuk itu.
8. Urutan dan cara kerja harus mengikuti persyaratan dan ketentuan Perencana / Konsultan Management Konstruksi.
9. Semua rangka harus terpasang siku, tegak, rata sesuai peil dalam gambar dan lurus tidak melebihi batas toleransi kemiringan yang diizinkan dari masing-masing bahan yang digunakan.

10. Perhatikan semua sambungan dengan material lain, sudut-sudut pertemuan dengan bidang lain. Bilamana tidak ada kejelasan dalam gambar, Kontraktor wajib menanyakan hal ini kepada Perencana/Konsultan Management Konstruksi.
11. Semua ukuran modul yang dianut berkaitan dengan modul lantai dan langit-langit.
12. Semua partisi yang terpasang sesuai dengan dalam hal ini type dan lay out.
13. Setelah pemasangan, Kontraktor wajib memberikan perlindungan terhadap benturan-benturan, benda-benda lain dan kerusakan akibat kelalaian pekerjaan, semua kerusakan yang timbul adalah tanggung jawab Kontraktor sampai pekerjaan selesai

4.5 Pekerjaan Kusen, Pintu, dan Jendela

4.5.1 Pekerjaan Kusen Aluminium

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan ini meliputi seluruh kosen pintu, kosen Jendela, kosen bovenlicht seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar serta shop drawing dari Kontraktor.

B. BAHAN/PRODUK

- a. Kosen Aluminium yang digunakan :
 - Bahan : Dari bahan Aluminium framing system ex YKK, Alcan.
 - Bentuk profil : Sesuai shop drawing yang disetujui Perencana/Konsultan Pengawas.
 - Warna Profil : Ditentukan kemudian (contoh warna diajukan Kontraktor).
 - Lebar Profil : Tebal 4" (pemakaian lebar bahan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
 - Pewarnaan : Natural Anodize sesuai standart produksi pabrik.
 - Nilai Deformasi : Diijinkan maksimal 1 mm.
- b. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
- c. Konstruksi kosen aluminium yang dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam detail gambar termasuk bentuk dan ukurannya.
- d. Kosen-kosen Aluminium khususnya Pintu harus mampu untuk menahan engsel-engsel Pintu Panel yang cukup berat karena terbuat dari kayu utuh.
- e. Ketahanan terhadap air dan angin untuk setiap type harus disertai hasil test, minimum 100 kg/m².

- f. Ketahanan terhadap udara tidak kurang dari 15 m³/hr dan terhadap tekanan air 15 kg/m² yang harus disertai hasil test.
- g. Bahan yang akan diproses fabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang dipersyaratkan.
- h. Untuk keseragaman warna disyaratkan, sebelum proses fabrikasi warna profil-profil harus diseleksi secermat mungkin. Kemudian pada waktu fabrikasi unit-unit, jendela, pintu partisi dan lain-lain, profil harus diseleksi lagi warnanya sehingga dalam tiap unit didapatkan warna yang sama. Pekerjaan memotong, punch dan drill, dengan mesin harus sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil yang telah dirangkai untuk jendela, dinding dan pintu mempunyai toleransi ukuran sebagai berikut :
 - Untuk tinggi dan lebar 1 mm.
 - Untuk diagonal 2 mm.
- i. Accessories
 Sekrup dari stainless steel galvanized kepala tertanam, weather strip dari vinyl, pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan aluminium harus ditutup caulking dan sealant. Angkur-angkur untuk rangka/kosen aluminium terbuat dari steel plate tebal 2-3 mm, dengan lapisan zink tidak kurang dari (13) mikron sehingga dapat bergeser.
- j. Bahan finishing
 Treatment untuk permukaan kosen jendela dan pintu yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, aduk atau plester dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari laquer yang jernih atau anti corrosive treatment dengan insulating varnish seperti asphaltic varnish atau bahan insulation lainnya.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Sebelum memulai pelaksanaan Kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar dan kondisi lapangan (ukuran dan peil lubang dan membuat contoh jadi untuk semua detail sambungan dan profil aluminium yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain.
2. Prioritas proses fabrikasi, harus sudah siap sebelum pekerjaan dimulai, dengan membuat lengkap dahulu shop drawing dengan petunjuk Perencana/Konsultan Pengawas meliputi gambar denah, lokasi, merk, kualitas, bentuk, ukuran.
3. Semua frame/kosen baik untuk dinding, jendela dan pintu dikerjakan secara fabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan.
4. Pemotongan aluminium hendaknya dijauhkan dari material besi untuk menghindarkan penempelan debu besi pada permukaannya. Berdasarkan

untuk mengerjakannya pada tempat yang aman dengan hati-hati tanpa menyebabkan kerusakan pada permukaannya.

5. Pengelasan dibenarkan menggunakan non-activated gas (argon) dari arah bagian dalam agar sambungannya tidak tampak oleh mata.
6. Akhir bagian kosen harus disambung dengan kuat dan teliti dengan sekrup, rivet, stap dan harus cocok.
 - a. Pengelasan harus rapi untuk memperoleh kualitas dan bentuk yang sesuai dengan gambar.
7. Angkur-angkur untuk rangka/kosen aluminium terbuat dari steel plate setebal 2 - 3 mm dan ditempatkan pada interval 600 mm.
8. Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat/stainless steel, sedemikian rupa sehingga hair line dari tiap sambungan harus kedap air dan memenuhi syarat kekuatan terhadap air sebesar 1.000 kg/cm². Celah antara kaca dan sistem kosen aluminium harus ditutup oleh sealant.
9. Disyaratkan bahwa kosen aluminium dilengkapi oleh kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut
 - a. Dapat menjadi kosen untuk dinding kaca mati.
 - b. Dapat cocok dengan jendela geser, jendela putar, dan lain-lain.
 - c. Sistem kosen dapat menampung pintu kaca frameless.
 - d. Untuk sistem partisi, harus mampu moveable dipasang tanpa harus dimatikan secara penuh yang merusak baik lantai maupun langit-langit.
 - e. Mempunyai accessories yang mampu mendukung kemungkinan diatas.

4.5.2 Pekerjaan Daun Pintu Kayu

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan ini meliputi pembuatan daun pintu kayu dilapis HPL seperti yang dinyatakan / ditunjukkan dalam gambar.

B. PERSYARATAN BAHAN

1. Bahan panil daun pintu
 - Rangka daun pintu terdiri atas 3 lapisan multiplek dengan ketebalan 9 mm + 15 mm + 9 mm
 - Penutup permukaan daun pintu terdiri atas Wood Veneer tebal 4 mm dengan motif dan warna yang akan ditentukan kemudian sehingga ketebalan total pintu adalah 41 mm.

- Pada bagian tepi daun pintu (sekeliling daun pintu) diberi edging kayu Sungkai (solid wood) tebal 12 mm
 - Permukaan multiplek / plywood harus rata, halus, mampat dan berserat baik, bebas dari mata kayu serta cacat estetis lainnya.
 - Warna urat sungkai plywood harus seragam dan mendapat persetujuan dari Konsultan Perencana untuk dipakai.
 - Bahan yang dipakai produksi dalam negeri kualitas terbaik merk Asahi, Garuda, Kelinci, Polyplex, Pelita atau setara.
2. Bahan Perekat
- Untuk perekat digunakan lem kayu yang bermutu baik.
 - Semua permukaan rangka
3. Bahan Finishing
- Finishing formula kayu menggunakan finishing HPL

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
- b. Sebelum pemasangan, penimbunan bahan ditempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang / tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindungi dari kerusakan dan kelembaban.
- c. Harus diperhatikan semua sambungan siku / sudut untuk rangka kayu dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan / menjaga kerapihan terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang / cacat bekas penyetelan.
- d. Semua kayu tampak harus diserut halus, rata, lurus dan siku-siku satu sama lain sisi-sisinya dan dilapangan sudah dalam keadaan siap untuk penyetelan / pemasangan.
- e. Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi. Pemotongan dan pembuatan profile kayu dilakukan dengan mesin diluar tempat pekerjaan / pemasangan.
- f. Contoh-contoh yang telah disetujui akan dipakai sebagai standar / pedoman bagi Konsultan Pengawas untuk menerima / memeriksa bahan-bahan yang dikirim oleh Kontraktor ke lapangan.
- g. Perlengkapan pintu dan jendela :
 - Lihat Door & Windows schedule
 - Untuk type kunci tersebut harus disediakan "Master Key"; type-type yang dipakai tercantum pada gambar.

- Kunci tanam harus terpasang kuat pada rangka daun pintu

4.5.3 Pekerjaan Daun Pintu Dan Jendela Kaca

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- b. Pekerjaan ini meliputi pembuatan daun pintu dan jendela panil kaca / aluminium composite seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

B. PERSYARATAN BAHAN

1. Bahan Rangka.
 - a. Dari bahan aluminium framing system, dari produk dalam negeri ex Alexindo atau setara, distetujui Perencana / MK.
 - b. Bentuk dan ukuran profil disesuaikan terhadap shop drawing yang telah disetujui Perencana / MK.
 - c. Warna profil aluminium framing colour anodized (Contoh warna diajukan oleh Kontraktor untuk disetujui Perencana).
 - d. Pewarnaan silver anodized 10 micron, tebal bahan minimal 1 mm.
 - e. Nilai batas deformasi yang diijinkan 2 mm.
 - f. Bahan yang diproses pabrikan harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan, pewarnaan yang disyaratkan oleh Perencana / MK.
 - g. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
 - h. Daun pintu dengan konstruksi panel kaca / aluminium composite rangka aluminium, seperti yang ditunjukkan dalam gambar, termasuk bentuk dan ukurannya.
2. Penjepit Kaca.

Digunakan penjepit kaca dari bahan karet yang bermutu baik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan dari pabrik, pemasangan disyaratkan hanya 1 (satu) sambungan serta harus kedap air dan bersifat structural seal.
3. Bahan panil kaca daun pintu, jendela :
 - Bahan untuk kaca exterior menggunakan : Asahi Mas atau setara
Warna ditentukan kemudian oleh Perencana.
 - Semua bahan kaca yang digunakan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfide maupun bercak-bercak lainnya, dari produk Asahi Mas atau yang setara.
4. Bahan Aluminium Composite.

- Bahan aluminium composite menggunakan produk : Alcopla atau setara dengan tebal 4 mm warna ditentukan kemudian.
- Panel aluminium composite yang dipakai harus betul-betul rata dan bebas noda.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi dilapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, layout / penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.
- Sebelum pemasangan, penimbunan bahan-bahan pintu ditempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang / tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
- Harus diperhatikan semua sambungan siku untuk rangka aluminium dan penguatan lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan / menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada cacat bekas penyetelan.
- Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi.
- Daun pintu :
 1. Jika diperlukan, harus menggunakan sekrup galvanized atas persetujuan Perencana / MK tanpa meninggalkan bekas cacat pada permukaan yang tampak.
 2. Untuk daun pintu panel kaca / aluminium composite setelah dipasang harus rata dan tidak bergelombang dan tidak melintir.

4.5.4 Pekerjaan Kusen Dan Pintu Besi Tahan Api

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya, termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dan persyaratan dari pabrik pembuatnya.
- b. Melaksanakan seluruh pekerjaan kusen dan pintu besi tahan api (fire door) hingga didapatkan hasil yang baik dan sempurna.
- c. Pekerjaan pintu besi tahan api mencakup pekerjaan kusen, angkur, engsel, tungkai pintu, kunci dan silinder serta segala perlengkapan pintu besi tahan api yang disyaratkan sesuai dengan ketentuan pabrik pembuatnya

B. PERSYARATAN BAHAN

1. Kontruksi Pintu (Kusen dan Pintu)

- a) Tiga faktor mutlak yang harus dipenuhi untuk pintu untuk disyaratkan sebagai Pintu Tahan Api, yaitu:

- Stabilitas terhadap api, yaitu kemampuan dari bagian konstruksi gedung, dengan atau tanpa bantalan peluru, untuk menahankan runtuhnya pada saat terjadi kebakaran.
 - Integritas terhadap api, yaitu kemampuan elemen pembagi ruang pada gedung untuk mencegah terjadinya celah yang menyebabkan lidah api dan asap panas dapat menembus dari satu ruang ke ruang lainnya sewaktu terjadi kebakaran.
 - Isolasi panas, yaitu kemampuan elemen pembagi ruang pada konstruksi gedung untuk mencegah menjalarnya panas dari satu ruang ke ruang lainnya
- b) Pintu besi tahan api harus telah melalui pengujian dan dinyatakan memenuhi persyaratan sebagai pintu tahan api oleh lembaga lembaga pengujian dengan standar Internasional, yaitu:
- MPA dengan standar Germany (DIN), yaitu : DIN 4102 : Part 5
 - LPC Laboratories dengan standar Inggris (BS), yaitu : 476 : Part 22, yang juga setara ISO.
 - Underwriters Laboratories (UL) dengan standar Amerika (ASTM), yaitu UL 10B.
- Dan juga Rekomendasi Uji Coba Proteksi Kebakaran (Pintu Tahan Api) dari Laboratorium Dinas Kebakaran DKI Jakarta.
- c) Semua bagian pintu yang terbuat dari plat baja, yaitu daun pintu, kusen dan perangkaan, haruslah terbuat dari plat baja dengan jenis baja canal dingin / baja putih atau Cold Rolled Steel Sheet.
- d) Daun pintu berbentuk Rebated Door, dilengkapi dengan bibir pintu selebar 24 mm di sekeliling daun pintu yang merupakan satu kesatuan plat dengan plat permukaan pintu, sehingga permukaan pintu menjadi rata. Ketebalan daun pintu untuk seluruh tingkatan fire rating 1, 2 atau 3 jam adalah 55 mm. Bagian dalam daun pintu diisi rock wool sebagai isolator panas (sesuai DIN 4102 : Part 1), agar pada saat terjadi kebakaran, kenaikan suhu (temperature rise) permukaan plat pintu pada sisi yang tidak terbakar tidak melebihi 450°F (23°C) pada 30 menit pertama.
- e) Bentuk Kusen sesuai dengan type yang tertera di dalam Door Window Schedule & Hardware di dalam gambar.
- f) Untuk pintu yang menggunakan panel pandang (Vision Panel), maka pintu hanya boleh dilengkapi dengan kaca tahan api terbuat dari Borosilicate Float Glass dengan ketebalan 6 mm, yang sesuai dengan BS 476 : Part 8 or 22 Ukuran kaca yang tidak diperkenankan adalah 250 x 150 mm, 400 x 150 mm atau 1350 x 150 mm. Ketahanan api (fire rating) pintu akan mengikuti tingkat ketahanan api dari kaca dengan ukuran di atas.
- g) Ketahanan terhadap api (fire rating) yang disyaratkan adalah 2 jam.
- h) Standar kualitas adalah produksi dalam negeri dari Bostinco atau setara.
- i) Finishing akhir pintu menggunakan cat besi produksi dari Danapaints, ICI atau setara (Full system)

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Konstruksi tiang / kolom dan balok beton untuk lubang kunci harus kuat untuk menahan konstruksi beban kusen dan pintu, vertikal / horizontal dan lurus terhadap lantai dan dinding lainnya, serta disiapkan lubang angkur (steel bar) dengan ukuran, jumlah dan jarak sesuai shop drawing, dengan toleransi ± 10 mm.
- b. Kusen yang dipasang pada lubang pintu harus diberi angkur dengan ukuran, jumlah dan jarak sesuai shop drawing dan standar pabrikan, kemudian disetel dan di las pada tulangan kolom / balok dengan baik dan harus benar-benar lot.
- c. Setelah kusen terpasang, maka lubang angkur di cor dan harus bebas dari pengaruh pekerjaan lain dan tumbukan keras yang diakibatkan lalu lalang dan aktifitas lain selama $\pm 3 \times 24$ jam. Setelah cukup kokoh berdiri ditempatnya, barulah daun pintu dipasang dan disetel dengan toleransi maksimum 5 mm dari bawah lantai finish dan 3 mm dari kusen untuk sisi lainnya.
- d. Daun pintu setelah terpasang harus rata, tidak bergelombang, kokoh, siku dan lot, serta mekanisme semua perangkat keras yang terpasang dapat dioperasikan dengan lancar dan sempurna, sesuai dengan yang dipersyaratkan dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Apabila terjadi kemacetan, harus dibongkar dan diperbaiki atas biaya Kontraktor.
- e. Cara pemasangan perangkat keras pintu yang dibutuhkan harus sesuai dengan standar / spesifikasi dari pabrik dan pekerjaan pengelasan, pelubangan, penguatan dan hal-hal lain yang diperlukan dalam pemasangan tersebut harus dilakukan di pabrik.
- f. Seluruh permukaan pintu / kusen setelah di cat dasar (oxide primer) dari pabrik, serta sempurna dalam pemasangan / penyetelan, termasuk perangkat kerasnya, maka selanjutnya di cat akhir dengan cat besi yang bermutu baik.
- g. Finishing akhir menggunakan cat besi yang telah disetujui oleh Pemberi Tugas / Konsultan Perencana dengan cara pelaksanaan sesuai dengan ketentuan pabrik (full system) dan ketentuan ketentuan pada pasal mengenai pekerjaan Cat pada Buku RKS ini.

4.5.5 Pekerjaan Daun Pintu Baja (Steel Door)

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan dan alat-alat bantu lainnya, termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian dan syarat-syarat di bawah ini, memenuhi spesifikasi dan persyaratan dari pabrik pembuatnya.
- b. Melaksanakan semua pekerjaan alat penggantung dan pengunci hingga diperoleh hasil yang baik dan memuaskan.

- c. Pemasangan alat penggantung dan pengunci dilakukan meliputi seluruh pemasangan pada daun pintu dan jendela, seperti yang ditunjukkan / disyaratkan dalam gambar perencanaan

B. PERSYARATAN BAHAN

1. Semua hardware yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku Spesifikasi Teknis. Bila terjadi perubahan atau penggantian hardware akibat dari pemilihan merek, Kontraktor wajib melaporkan hal tersebut kepada Pemberi Tugas / Konsultan Perencana / Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan
2. Handle, Engsel - engsel, Door Closer, Door Stopper, Cylinder, Flush, Bolt, Lockcase, Rail/Runner dan Hinges
 - Handle - handle yang digunakan ex.Kend, Solid atau setara.
 - Engsel-engsel yang dipakai ex. Solid, Dorma atau setara.
 - Kunci & Assesoris pengunci lainnya yang dipakai ex. Solid atau setara.
 - Door stopper ex. Solid atau setara.
 - Lock Case untuk Pintu Swing Aluminium menggunakan type LC 506 AL-30 SN ex. Solid.
 - Lever Handle untuk Pintu Aluminium menggunakan type HP AL 61.91 AS ex. Solid.
 - Engsel untuk Pintu Aluminium Doble Swing menggunakan type Patch Fitting ex. Dorma.
 - Pull Handle untuk Pintu Aluminium menggunakan type P 64.12 US 32 ex. Solid.
 - Flush Bolt Jendela Aluminium menggunakan type 315 12'' SN ex. Solid.
 - Rambuncis untuk Jendela dorong Aluminium menggunakan type G. Sliding 703 SN ex. Solid.
 - Rambuncis untuk Jendela Casement Aluminium menggunakan type RMB 704 SN ex. Solid.
 - Engsel Pintu Utama Aluminium menggunakan type Patch Fitting ex. Kend.
 - Full Handle untuk pintu Toilet menggunakan type PP 73.06 US 32 D ex. Kend.
 - Lock Case untuk Pintu Toilet menggunakan type LC 122 WL-60 US 32 D ex. Solid.
 - Lever Handle untuk Pintu Kayu menggunakan type HP 61 41 US 32 D ex. Solid.
 - Lock Case untuk Pintu Kayu Swing menggunakan type LC 101 WL-40 SN ex. Solid.
 - Engsel Pintu Kayu menggunakan type EK 07 Ball Bearing US 32 D ex. Solid.
 - Lever Handle & Lock Case untuk Pintu Ruang Out AC menggunakan type Standart ex. Solid.
 - Handle - handle dan engsel-engsel harus dari baja yang digalvanisir dengan memakai ring nylon.
 - Pemasangan mengikuti prosedur pabrik diatas.
 - Untuk usulan type bagi tiap tiap pintu, jendela, sesuai dengan yang dicantumkan dalam gambar kerja.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor harus menyerahkan contoh material untuk mendapatkan persetujuan dari Pemberi Tugas / Konsultan Perencana. Contoh yang diajukan harus dilengkapi dengan perhitungan berat tipe pintu dan jendela untuk dapat menentukan tipe engsel dan jendela yang akan dipakai.
2. Kontraktor harus membuat Skema Masterkey untuk mendapatkan persetujuan dari Pemberi Tugas sebelum pekerjaan dimulai.
3. Kontraktor harus membuat metode pelaksanaan, shop drawing dan mock up untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan dimulai. Biaya pembuatan mock up menjadi
4. tanggungan Kontraktor.
5. Engsel atas dipasang ± 28 cm (as) dari permukaan atas pintu. Engsel bawah pintu dipasang ± 32 cm (as) dari permukaan bawah pintu. Engsel tengah dipasang $1/3$ jarak antara kedua engsel tersebut (dibagian atas) atau $2/3$ jarak antara kedua engsel tersebut (dibagian bawah).
6. Handle dan penarik pintu (door pull) dipasang 105 cm (as) dari permukaan lantai atau sesuai dengan gambar arsitektur.
7. Pemasangan lockcase, handle dan backplate serta door closer harus rapi, lurus dan sesuai dengan letak posisi yang telah ditentukan oleh Konsultan Pengawas. Pemasangan backplate dan lockcase harus rata (tenggelam) didalam Pintu
8. Setelah door closer terpasang, Kontraktor harus mengadakan penyetelan sehingga pintu dapat menutup dan membuka dengan baik dan sempurna (Kontraktor juga harus mengajarkan cara penyetelan kepada Pemberi Tugas.
9. Pemasangan floor hinges pada pintu harus disesuaikan dengan ketentuan dari pabrik pembuatnya.
10. Engsel jendela dipasang pada tempatnya sesuai dengan pintunya.
11. Handle pengunci jendela dipasang tepat di bagian tengah kusen dan jendela.
12. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.
13. Tanda pengenalan anak kunci pintu harus dipasang sesuai dengan pintunya.
14. Semua perlengkapan pintu dan jendela yang telah ditentukan harus terpasang dengan baik, rapih, lurus dan kuat, serta dapat berfungsi dengan sempurna. Apabila hal tersebut tidak tercapai, Kontraktor wajib memperbaiki tanpa tambahan biaya

4.6 Pekerjaan Plafon

4.6.1 Pekerjaan Plafon Gypsum

A. LINGKUP PEKERJAAN

Yang dimaksud dengan pekerjaan plafond adalah sebuah pekerjaan di atas ruangan yang berfungsi sebagai berikut

- a. Pembatas ketinggian;
- b. Penutup segala. macam bentuk yang berada di bawah atap atau plat beton,
- c. Peredam hawa panas.

Pekerjaan ini meliputi pemasangan rangka penutup plafond dan penempatan lubang-lubang untuk titik lampu yang diperlukan.

B. PERSYARATAN BAHAN

Bahan:

- | | | | |
|----|-------------------|---|--|
| 1. | Jenis Bahan | : | Gypsum Standart Jayaboard 9mm, Gypsum Jayapanel Gyptile Natura 9mm uk. 1200x600cm atau setara |
| 2. | Ketebalan | : | 9 mm |
| 3. | Mutu Bahan | : | Buatan dalam negeri merek Jayaboard atau yang setara |
| 4. | Pola Ukuran | : | Sesuai gambar dan ruangan |
| 5. | Penggantung | : | Suspension clip 223/ 224 |
| 6. | Rangka | : | Main tee, cross tee, wall trim 40 x 40 mm, rangka pembagi besi hollow 40 x 40 cm/ sesuai gambar, Top cross rail PN |
| 7. | Lis pinggir | : | 200/201/202, furing channel 204/205 |
| 8. | Finish | : | LG 2020 meni |
| 9. | Kelembaban rangka | : | Flat Joint Compound + textile tape
Pelindung rangka dari bahan menie/cat |

Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan pada NI-5 dan memenuhi SII-0404/81.

1. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

- a. Alat Bantu steger;
- b. Waterpas;
- c. Benang;

- d. Meteran.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Rangka langit-langit hollow/ furing channel dengan penggantung suspension clip yang dilengkapi dengan mur dan klem, penggantung-penggantung suspension clip terikat kuat pada beton, dinding atau rangka baja yang ada.
- b. Rangka langit-langit dipasang setelah sisi bagian bawah diratakan, pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/disebutkan dalam gambar dengan memperlihatkan modul pemasangan penutup langit-langit yang dipasangnya.
- c. Bidang pemasangan bagian rangka langit-langit harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal permukaan merupakan bidang miring/tegak sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
- d. Bahan penutup langit-langit adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
- e. Jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
- f. Hasil pemasangan penutup, langit-langit harus rata, tidak melendut.
- g. Seluruh pertemuan antara permukaan langit-langit dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai gambar.

2. Cara pelaksanaan

Pada umumnya pemasangan plafond akan berhenti pada batas tertentu yang berupa dinding atau lisplank.

- a. Tentukan peil plafond pada dinding atau lisplank;
- b. Waterpaskan ketinggian tersebut pada seluruh batas pasangan plafond.
- c. Pasang rangka plafond pada dinding atau lisplank dengan menggunakan baut.
- d. Tentukan arah tulangan pokok dan pasang tulangan pokok tiap 120 cm dengan rangka hollow
- e. Selanjutnya pasangan tulangan pembagi, yang terbuat dari rangka hollow dengan jarak tiap 60 cm;
- f. Rangka plafond yang sudah siap ditutup, digantung dengan root atau hollow dalam kondisi lurus dan waterpas;

Gypsum yang sudah terpasang di compon dan dicat.

4.6.2 Pekerjaan Plafond Kalsiboard

A. LINGKUP PEKERJAAN

Meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat Bantu yang dibutuhkan untuk pemasangan plafond kalsiboard, sehingga pekerjaan ini bisa terlaksana dengan baik dan rapi

B. BAHAN-BAHAN

1. Bahan penutup plafond yang digunakan adalah kalsiboard (kalsium silikat board) ex.Eternity Gresik.
2. Kalsiboard yang digunakan adalah Kalsiboard Ling 6 R4 dengan ukuran 1200 x 600 x 6 mm.
3. Rangka plafond : Kalsi furing atau setara

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Kalsiboard tile dipasang pada rangka dengan system lay-in
2. Rangka siku dipasang pada dinding dengan ketinggian yang telah disebutkandigambar, rangka tersebut harus dipasang rata air.
3. Masing-masing rangka disambung dengan las (spot welding) atau riveting. Setiap sambungan harus siku dan lurus.
4. Pemasangan kerangka metal diatur sedemikian rupa agar tepat pada as sambungan kalsium silikat.
5. Rangka harus benar-benar kuat dan tegak lurus, sesuai dengan peil yang dikehendaki.
6. Adjustable rod dipasang digantungkan pada plat beton dengan interval 1200 mm.
7. Rangka utama dan rangka pembagi dipasang sehingga membentuk grid (1200 x 600)mm menggantung pada adjustable rod.
8. Sambungan antara papan diaplikasikan dengan Kalsikompon PD-INT dan KalsiTape FG-30 untuk menghasilkan sambungan tertutup
9. Pekerjaan pemasangan kalsium silikat harus harus ditangani oleh orang yang benarbenar ahli dalam bidang ini.
10. Pemasangan antara sambungan kalsium silikat harus tepat di as rangka metal.
11. Penempelan kalsium silikat pada rangka menggunakan skrup berkualitas baik.
12. Penyambungan antara antara kalsium silikat dengan kalsium silikat menggunakan plaster penyambungan dan metal lath serta dempul yang sesuai dengan spesifikasi pabrik.
13. Rangka menggunakan metal furring ukuran sesuai standart pabrik
14. Dipasang sedemikian rupa dengan penguat-penguat sehingga menghasilkan permukaan yang rata, horizontal dan tidak bergelombang/melendut.
15. Semua naad harus lurus, pertemuannya tegak lurus dan rapi.
16. Dalam hal pemotongan, harus menggunakan alat pemotong (cutter) mekanik.

4.6.3 Pekerjaan Plafond Spandril Aluminium

A. LINGKUP PEKERJAAN

Meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat Bantu yang dibutuhkan untuk pemasangan plafond spandrel aluminium, sehingga pekerjaan ini bisa terlaksana dengan baik dan rapi

B. BAHAN-BAHAN

- a. Bahan penutup plafond yang digunakan adalah spandril aluminium Acpindo atau setara
- b. Spandril aluminium yang digunakan adalah spandrel ukuran 10 cm natural
- c. Rangka plafond : Metal furring atau setara

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. Spandril aluminium dipasang pada rangka dengan system lay-in
2. Rangka siku dipasang pada dinding dengan ketinggian yang telah disebutkandigambar, rangka tersebut harus dipasang rata air.
3. Masing-masing rangka disambung dengan las (spot welding) atau riveting. Setiap sambungan harus siku dan lurus.
4. Pemasangan kerangka metal diatur sedemikian rupa agar tepat pada as sambungan Spandril aluminium.
5. Rangka harus benar-benar kuat dan tegak lurus, sesuai dengan peil yang dikehendaki.
6. Adjustable rod dipasang digantungkan pada plat beton dengan interval 1200 mm.
7. Rangka utama dan rangka pembagi dipasang sehingga membentuk grid (1200 x 600)mm menggantung pada adjustable rod.
8. Pekerjaan pemasangan spandril aluminium harus harus ditangani oleh orang yang benarbenar ahli dalam bidang ini.
9. Pemasangan antara sambungan spandril aluminium harus tepat di as rangka metal.
10. Penempelan spandril aluminium pada rangka menggunakan skrup berkualitas baik.
11. Rangka menggunakan metal furring ukuran sesuai standart pabrik
12. Dipasang sedemikian rupa dengan penguat-penguat sehingga menghasilkan permukaan yang rata, horizontal dan tidak bergelombang/melendut.
13. Semua naad harus lurus, pertemuannya tegak lurus dan rapi.
14. Dalam hal pemotongan, harus menggunakan alat pemotong (cutter) mekanik.

4.7 Pekerjaan Listrik Dan Pemasangan Lampu

A. LINGKUP PEKERJAAN

Sistem penerangan dan stop kontak.

- a. Pengadaan dan pemasangan berbagai jenis armatur dan komponennya.
- b. Pengadaan dan pemasangan berbagai jenis saklar dan atau grid switches.

- c. Pengadaan dan pemasangan berbagai jenis stop kontak biasa dan atau stop kontak khusus.
- d. Pengadaan dan pemasangan pelindung kabel serta berbagai accessories lainnya, seperti box, flexible conduit, bends/elbows, socket dan lain-lain. Pengadaan dan pemasangan kabel instalasi penerangan dan stop kontak.

Pekerjaan Berkaitan yang Diuraikan tersendiri :

- a. Pekerjaan Listrik Dasar (panel-panel penerangan)
- b. Pekerjaan Rangka langit-langit
- c. Pekerjaan Penyelesaian langit-langit
- d. Pekerjaan Penyelesaian Dinding dan Lantai Pekerjaan Diffuser AC, Detektor

B. BAHAN-BAHAN

Kabel dan Konduit.

1. Semua kabel yang dipergunakan untuk instalasi listrik harus memenuhi peraturan PUIL/LMK. Semua kabel/penghantar harus baru dan harus jelas ditandai dengan ukurannya, jenis kabelnya, nomor dan jenis pintalannya. Kabel, instalasi penerangan dan instalasi stop kontak harus kabel inti tembaga dengan insulasi PVC, satu inti. Kabel harus mempunyai penampang minimal dari 2,5 mm².

Kode warna insulasi kabel harus mengikuti ketentuan PUIL sebagai berikut : Fasa -1 : merah Fasa -2 : kuning Fasa -3 : hitam Netral : biru Tanah (Ground) : hijau - kuning (strip). Kabel harus dari merk Kabelindo, Kabel Metal, Tranka atau Supreme atau setara.

2. Pipa Instalasi Pelindung Kabel. Pipa instalasi pelindung kabel yang dipakai adalah pipa PVC high impact dengan ulir dan diameter minimum 3/4" Pipa, elbow, socket, junction box, clamp dan accessories lainnya, juga tidak boleh kurang dari 3/4" diameter. Pipa flexible dari baja harus dipasang untuk melindungi kabel antara kotak sambung (junction box) dan armatur lampu.

Stop Kontak, dan gridswith/sakalar.

1. Stop Kontak Stop kontak biasa yang dipakai adalah stop kontak satu phasa, untuk pemasangan di dinding/kolom . Stop kontak dinding/kolom harus satu type untuk pemasangan rata dengan dinding/kolom dengan rating 250 Volt, 10 Ampere.
2. Stop Kontak Khusus (SKK). Stop kontak khusus yang dipakai adalah stop kontak satu phasa untuk pemasangan rata dinding dengan ketinggian 150 cm di atas lantai. SKK harus mempunyai terminal phasa, netral dan pentanahan dengan rating 250 Volt, 16 Ampere.
3. Gridswith/sakalar Dinding. Gridswith/sakalar harus dari tipe untuk pemasangan rata dinding tipe skrup, dengan rating 250 Volt, 10 Ampere, single gangs atau multiple gangs (Grid Switches).
4. Box untuk gridswith/sakalar dan Stop Kontak. Box harus dari bahan dengan ketebalan tidak kurang dari 35 mm. Kotak dari metal harus mempunyai terminal pentanahan.

Gridswith/saklar atau stop kontak dinding terpasang pada box dengan menggunakan baut. Pemasangan dengan cakar yang mengembang tidak diperkenankan. Merk saklar dan stop kontak yang digunakan : Clipsal, Berker dan MK (lux)

Lampu dan Komponen

1. Lampu smartform TBS 417 Ceiling Recessed

Lampu ini mencerminkan desain yang kederhana dan berkelanjutan dengan tampilan ramping dan modern dengan sumber cahaya LED atau T5. Menggunakan system efisiensi energy dengan menggabungkan sumber cahaya hemat energy dan ballast elektronik. Lampu ini juga mengurangi konsumsi energy (energy sangat rendah). Dengan penghematan energy maka akan menurunkan biaya dan menurunkan CO2 sehingga merupakan pilihan yang ramah lingkungan.

Type : TBS 417

Ceiling grid : Exposed – T-bar ceiling and plaster (board) ceilings

Light source : Fluorescent 1x atau 2x Master TL5 ECO/ G5/ 32 watt

Gear : 220-240 V

Material dan finishing: Housing: zinc-coated steel, white RAL 9016 based Optional white RAL 9010 or silver grey RAL 9006 based Rim detailing: linear rim, width 12 mm, height 5 mm, pre-lacquered

2. Philips T5 28 watt Ceiling Recessed dan Philips T5 2x28 watt Ceiling Recessed

Lampu ini memiliki garansi waktu dengan periode 36 bulan, merupakan solusi lampu yang berkelanjutan dengan desain yang fleksibel. Dengan sedikit penggunaan merkuri dan efisiensi energy maka akan mengurangi dampak negative terhadap lingkungan. Pengaplikasin pada kantor, rumah sakit, dan hotel atau retail.

Type : T5 standart LED 110 cm

Input : 220-240V, 50-60 Hz

Warna cahaya : Putih

Lumen : 1000 lm

3. Artolite Downlight RD150 25 watt

Type : RD 150 incandescent

Lamp holder : E27

Watt : 25 watt

Rumah lampu: Down Light 2 x PLC 13W ARTOLITE Reflector mengkilat sangat membantu penyinaran cahaya lebih terang, plat lebih tebal, minim maintenance pergantian lampu karena lampu PLC / PLS menggunakan ballast yang menjaga keawetan lampu, cahaya menyebar.

4. Philips LED Downlight 77070 11 watt

Specifications

Design and finishing

- Material: synthetics
- Color: white

Product dimensions & weight

- Length: 19.5 cm
- Width: 19.5 cm
- Net weight: 0.357 kg
- Recessed distance: 5.0 cm
- Cut out length: 17.5 cm
- Cut out width: 17.5 cm

Technical specifications

- Mains power: Range 220 V - 240 V
- Fixture dimmable: No
- LED
- IP code: IP20, protection against objects bigger than 12.5 mm, no protection against water
- Class of protection: II - double insulated

Service

- Warranty: 2 year(s)

5. TLD Lamp Ceiling Mounted 1x36 watt

Type : TCW216

Light source: Fluorescent 1x36 watt

Gear : Electro magnetic, 230 atau 240 V/ 50 Hz

Material : Housing, fibre glass reinforced polyester, grey

Cover : Polycarbonate

Ceiling fixation clips : stainless steel

Accessory : Suspension hooks, BESA box caps and seals, cable gland, vandal resistant lockers and brackets, through-wiring sets, brackets to mount to TTX400 light line.

6. Emergency light Philips TL

Lampu emergency yang digunakan adalah dari jenis fluorescent, dengan sumber daya dari baterai 6V 4.5AH. Pada saat listrik PLN/Genset menyala lampu harus dapat dioperasikan dari listrik PLN/Genset dengan group terpisah (satu buah lampu) dan dapat dihidup-matikan dengan switch. Bila PLN/Genset mati, lampu emergency tetap menyala (tanpa terputus). Bila PLN/Genset hidup kembali maka lampu dapat di-offkan dan semua operasi diatas harus dapat bekerja secara otomatis. Tegangan input adalah 110 -220 Volt. Untuk lampu orientasi dipakai jenis Fluorescent 18 watt mounted. Fitting lampu G13 dengan warna cahaya putih.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

1. *Persiapan.* Pemborong harus menutup dan merapikan kembali setiap galian atau bobokan yang dilakukan pada Konstruksi bangunan, yang disebabkan pekerjaan instalasi penerangan/ stop kontak. Untuk menghindari sejauh mungkin pekerjaan pembobokan maka semua inserts, sleeves, receways atau openings harus telah dipersiapkan dan dipasang dalam tahap pekerjaan konstruksi atau finishing.

2. *"Splice"/Pencabangan.* Tidak diperkenankan adanya "Splice" ataupun sambungan-sambungan baik dalam group maupun cabang-cabang, kecuali pada outlet kotak-kotak penghubung yang bisa dicapai. Sambungan pada kabel harus dibuat kuat secara mekanis maupun secara elektrik, dengan cara "Solderless Connector". Semua sambungan kabel baik di dalam junction box, panel ataupun tempat lainnya harus mempergunakan connector yang terbuat dari tembaga yang diisolasi dengan porselen atau bakelite ataupun PVC, yang diameternya disesuaikan dengan diameter kabel.

Penyambungan Kabel.

- a. Semua penyambungan kabel harus dilakukan dalam kotak-kotak penyambungan yang khusus untuk itu (misalnya junction box dan lain-lain).
- b. Kabel-kabel harus disambung sesuai dengan warna-warna atau nama masing-masing, dan harus diadakan pengetesan tahanan isolasi sebelum dan sesudah penyambungan dilakukan.
- c. Hasil pengetesan harus tertulis dan disaksikan oleh Pengawas/Konsultan MK.
- d. Penyekat-penyekat khusus harus dipergunakan bila perlu untuk menjaga nilai isolasi tertentu. Bila kabel dipasang tegak lurus dipermukaan yang terbuka, maka harus dilindungi dengan pipa baja dengan tebal maksimal 2,5 mm.

Saluran Penghantar Dalam Bangunan.

- a. Untuk instalasi penerangan di daerah tanpa menggunakan ceiling saluran penghantar (conduit) di-klem di beton.
- b. Untuk instalasi penerangan di daerah yang menggunakan ceiling gantung saluran penghantar (conduit) dipasang di atas cable ladder dengan tidak membebani ceiling atau di-klem pada beton.
- c. Seluruh kabel penerangan, lebih dari empat jalur harus diletakkan pada cable ladder.
- d. Setiap saluran kabel dalam bangunan dipergunakan pipa conduit minimum 5/8" diameternya.
- e. Setiap pencabangan ataupun pengambilan keluar harus menggunakan junction box yang sesuai dan sambungan yang lebih dari satu harus menggunakan terminal strip di dalam junction box.
- f. Ujung pipa yang masuk dalam panel dan junction box harus dilengkapi dengan socket/lock nut, sehingga pipa tidak mudah tercabut dari panel. Bila tidak ditentukan lain, maka setiap kabel yang berada pada ketinggian muka lantai sampai dengan 2 m, harus dimasukkan dalam pipa logam dan pipa harus diklem ke bangunan pada setiap jarak 50 cm serta ditanahkan.

Pemasangan Kabel Dalam Tanah.

- a. Kabel tegangan rendah untuk penerangan taman/parkir harus ditanam minimal sedalam 60 cm Kabel yang ditanam langsung dalam tanah harus dilindungi dengan cetakan beton cor dan diberi pasir.
 - b. Untuk yang lewat jalan raya ditanam sedalam 80 cm dan dilindungi dengan pipa galvanized.
 - c. Kabel-kabel yang menyeberang selokan, dilindungi dengan pipa galvanized, pipa harus berjarak tidak kurang dari 30 cm dari pipa gas, air dan lain-lain.
 - d. Galian untuk menempatkan kabel yang dipasang dalam tanah harus bersih dari bahan-bahan yang dapat merusak isolasi kabel, seperti : batu, abu, kotoran bahan kimia dan lain sebagainya.
 - e. Penyambungan kabel dalam tanah tidak diperkenankan secara langsung, harus mempergunakan peralatan khusus untuk penyambungan kabel dalam tanah.
3. Instalasi Saklar dan Stop Kontak (Outlet)

Gridswith/saklar.

Saklar-saklar dari jenis rocker mekanisme dengan rating 10 A/250 V. Saklar pada umumnya dipasang inbow kecuali disebutkan lain pada gambar. Jika tidak ditentukan lain, saklar-saklar tersebut bingkainya harus dipasang rata pada tembok setinggi 150 cm di atas lantai yang sudah jadi kecuali ditentukan lain oleh Konsultan MK Lapangan.

Stop Kontak.

Stop kontak haruslah dengan type yang memakai earthing contact dengan rating 10 A/250 V AC, semua pasangan stop kontak dengan tegangan kerja 220 harus diberi saluran ke tanah (grounding). Stop kontak harus dipasang rata dengan permukaan dinding dengan ketinggian 30 cm dari atas lantai yang sudah jadi atau sesuai petunjuk Konsultan MK Lapangan.

4.8 Pekerjaan Pengkondisian Udara

A. LINGKUP PEKERJAAN

Lingkup pekerjaan yang termasuk di dalam pekerjaan ini adalah pembongkaran dan pemasangan kembali Split Air Conditioning serta testing sampai berjalan dengan baik dari semua peralatan dan semua kelengkapan lainnya seperti piping, instalasi listrik, control dan sebagainya sesuai dengan persyaratan teknis berikut ini :

1. Linier diffuser lengkap dengan accesoriesnya.
2. Fourway diffuser lengkap dengan accessorisnya.
3. Peralatan – peralatan control untuk system ini (High, Medium, Low).
4. Pengadaan dan pemasangan instalasi listrik dari peralatan – peralatan (Outdoor Unit, Indoor Unit, fan) ke panel peralatan tersebut dengan jenis kabel NYY.

5. Dudukan – dudukan mesin termasuk dumper – dumper dan peredam suara di dalam ruangan – ruangan mesin sehingga suara yang timbul di dalam ruangan – ruangan kerja masih dalam batas – batas persyaratan yang tidak mengganggu.
6. Testing dan balancing instalasi AC.
7. Memberikan service dan maintenance selama masa pemeliharaan khusus pada instalasi AC yang telah dibongkar.
8. Mengadakan perbaikan – perbaikan dari semua kerusakan yang diakibatkan oleh pekerjaan ini dan lain – lain dalam masa pemeliharaan.

B. STANDART DAN PERATURAN INSTALASI AIR CONDITIONING

Dalam melaksanakan pekerjaan ini kontraktor harus mengacu pada standardstandard baik internasional maupun nasional yang memungkinkan kenyamanan bagi penghuni dan peralatan-peralatan/perangkat yang ada didalamnya maupun bagi para pekerja yang melaksanakan pekerjaan ini sehingga dapat bekerja dengan baik. Adapun standard-standard yang digunakan antara lain adalah :

- SNI 03-6572-2001 Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara Pada Bangunan Gedung
- SK SNI T-14/1993/03 Tata Cara Perancangan Teknis Konservasi Energi Pada Bangunan Gedung
- Kep. Men PU No. 411 / KPTS/1998 : : : Persyaratan Teknis Bangunan Gedung
- ASHRAE (American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers)
- ASHVE (American Society for Heating and Ventilating Engineers)
- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association)
- ASTM (American Society For Testing And Material)
- Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), 2000
- National Fire Protection Association (NFPA)
- Hand Book of Air Conditioning System Design, Carrier Air Conditioning Company
- Spesifikasi teknis, standart serta peraturan yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat peralatan - Standart dan peraturan lain (Nasional dan Internasional) yang diijinkan oleh instansi yang berwenang
- Peraturan-peraturan lain yang dikeluarkan oleh pemerintah yang berwenang (Pemda setempat) dan telah diakui penggunaannya

C. TESTING, BALANCING, ADJUSTING DAN MEASURING

- a. untuk dinilai dan untuk dapat mendapatkan persetujuan direksi, instalasi AC ini setelah selesai seluruhnya perlu dicoba dan diuji.
- b. Bagian-bagian dan peralatan tertentu diuji dan dilakukan pengukuran-pengukuran untuk dapat mengetahui apakah telah memenuhi syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang ada.

- c. Suara-suara yang ditimbulkan oleh peralatan-peralatan atau bagian-bagian dari instalasi AC ini perlu diukur.
- d. Selanjutnya perlu dilakukan pengukuran-pengukuran udara serta pengaturan pembagian udara sesuai dengan yang direncanakan.
- e. Setelah selesai disampaikan kepada direksi laporan dalam rangkap 3 yang memuat antara lain jumlah udara untuk setiap fan, jumlah udara yang diatur untuk setiap supply diffusers, return dan exhaust grilles, serta data-data teknis lainnya.
- f. Sebelum dilakukan percobaan, pengujian dan pengukuran lain-lain, perlu terlebih dahulu dirundingkan dengan direksi mengenai cara-cara, prosedur, metode fan lain-lain yang akan dipakai dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan tersebut diatas.
- g. Untuk pekerjaan testing, balancing, adjusting dan measuring seluruh kebutuhan peralatan-peralatan serta tenaga-tenaga ahlinya harus disediakan oleh pemborong instalasi AC.

D. ELEKTRIKAL SISTEM UNTUK INSTALASI AC

- a. Pekerjaan listrik yang termasuk pekerjaan instalasi AC ini adalah seluruh system listrik secara lengkap dan pada garis besarnya sesuai dengan gambar electrical wiring system, termasuk juga panel-panel, wiring dari panel ke peralatan-peralatan AC pengaman dan lain-lain, hingga seluruh system AC dapat running dengan baik.
- b. Di tempat-tempat diperlukan power outlet untuk instalasi AC disediakan oleh pemborong instalasi listrik. Selanjutnya untuk electrical system instalasi AC harus memenuhi syarat-syarat serta ketentuan-ketentuan sebagai berikut:
 - Semua pekerjaan listrik yang dilaksanakan harus memenuhi peraturan PUIL dan persyaratan-persyaratan lainnya yang di tentukan oleh PLN serta instruksi dari pabrik yang membuat peralatan yang digunakan.
 - Komponen-komponen listrik untuk panel AC dan lain-lain harus buatan siemens, AEG atau sejenis yang dapat disetujui direksi.
 - Panel AC harus dibuat dari metal, tebal 1,6 mm model tertanam sebagian didalam tembok dilengkapi dengan kunci yale atau setaraf, serta dengan pilot lamp “on-off” panel-panel ini harus di meni dan di duco 2 kali warna finishing ditentukan direksi
 - Tiap-tiap panel harus grounded, tahanan pentanahan harus lebih kecil dari 5 ohm, diukur setelah minimum tidak hujan 2 hari.
 - Tegangan listrik yang tersedia adalah 220/380 V 50 cycle.
 - Kabel yang dipasang didalam tanah, jenis NYFGBY harus dipasang sekurang-kurangnya sedalam 75 cm dengan pasir sebagai alas pelindung sebelum diurug kembali, route kabel perlu diberi tanda.
 - Untuk kabel yang menyeberangi jalan, selokan atau instalasi lainnya harus dilindungi dengan pipa galvanis.

E. PERSYARATAN PEKERJAAN

- a. Sebelum pelaksanaan pemesanan dan pengadaan peralatan-peralatan, peralatan pembantu dan bahan-bahan dan lain-lain yang diperlukan untuk instalasi AC, pemborong harus mengajukan terlebih dahulu kepada direksi daftar dimana tercantum data-data teknis, pabrik yang membuat dan lain-lain dari barang-barang tersebut diatas, untuk mendapatkan persetujuannya.
- b. Sebelum dapat mulai dengan pekerjaan pelaksanaan instalasi ini, pemborong harus membuat dahulu gambar-gambar kerja dan diajukan kepada direksi untuk mendapatkan persetujuannya. Dalam membuat gambar kerja ini, pemborong instalasi hendaknya bekerjasama dengan pemborong-pemborong instalasi listrik dan bangunan.
- c. Pemasangan peralatan dan peralatan pembantu, accessories dan lain-lain harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang diberikan pabrik.
- d. Pemborong instalasi AC hendaknya dalam pelaksanaan pekerjaan ini, bekerja sama dengan pemborong-pemborong bidang lainnya agar seluruh pekerjaan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Koordinasi yang baik perlu untuk mencegah agar jenis pekerjaan yang satu tidak menghalangi jenis pekerjaan yang lain.
- e. Pemborong harus membuat gambar revisi dan pada penyerahan pertama menyerahkannya pada direksi dalam rangkap 3. Gambar-gambar revisi ini harus dilengkapi dengan gambar-gambar detail, dokumentasi dari semua peralatan yang dipergunakan berikut instalation operating dan maintenance instruction, semua dalam rangkap 3.
- f. Masa pemeliharaan pekerjaan instalasi ini ini adalah 3 (tiga) bulan terhitung saat penyerahan pertama, selama ini pemborong diwajibkan memberikan service cuma-cuma untuk seluruh sistem sekali sebulan.
- g. Jangka waktu garansi dari peralatan-peralatan yang dipergunakan harus minimal satu tahun, terhitung dari penyerahan pertama.
- h. Pemborong diwajibkan untuk mendidik petugas-petugas dari owner hingga mengenali betul seluruh instalasi dengan baik dan dapat menjalankan dengan baik seluruh system serta melakukan sendiri maintenance.
- i. AC yang dipasang tipe split dengan kapasitas 1 PK dan 1½ PK

4.9 Pekerjaan Perkerasan Dan Taman

4.9.1 Pekerjaan Paving Block

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Pekerjaan paving block ini meliputi seluruh pekerjaan paving block seperti yang ditunjukkan dalam gambar kerja.
- b. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini sehingga diperoleh hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.

- c. Pekerjaan ini termasuk pengadaan dan pelaksanaan pekerjaan “sub grade” dan lantai kerja sesuai dengan seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.
- d. Kemiringan lantai dibuat ke arah pembuangan air seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Semua material yang akan digunakan harus memenuhi standar SII, terutama pada hal-hal kekuatan, ukuran, perubahan warna.
- b. Material paving blok yang digunakan setara dengan merek Conblock Indonesia atau lainnya ditentukan dengan test laboratorium atau sertifikat.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Bahan-bahan yang dipakai sebelum digunakan terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan.
- b. Material lain yang tidak ditentukan dalam persyaratan di atas, tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian / penggantian dalam pekerjaan ini, harus baru, kualitas terbaik dari jenisnya dan harus disetujui Konsultan Pengawas / Pemberi Tugas.
- c. Untuk pasangan paving blok yang langsung di atas tanah, maka lapisan pasir urug sub grade dan lantai kerja di bawahnya harus sudah dikerjakan dengan sempurna (telah dipadatkan sesuai persyaratan) dan memiliki kemiringan permukaan 2,5 % dan telah mempunyai daya dukung maksimal sesuai yang ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Konsultan Pengawas / Pemberi Tugas.
- d. Pekerjaan-pekerjaan di bawah tanah, lubang service dan lainnya harus dikerjakan dan diselesaikan sebelum pekerjaan paving blok dilaksanakan.
- e. Sebelum pekerjaan dimulai, Kontraktor diwajibkan membuat shop drawing dari pola paving block untuk disetujui Konsultan Pengawas / Pemberi Tugas.
- f. Jarak antara unit-unit pemasangan paving block yang terpasang (lebar siar-siar), harus sama lebar maksimum 5 mm, atau sesuai detail gambar serta petunjuk Konsultan Pengawas / Pemberi Tugas, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebarnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku dan saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
- g. Pertemuan unit paving block dengan curb, trotoir harus menggunakan key block dan pemotongan harus menggunakan alat pemotong khusus sesuai persyaratan dari pabrik yang bersangkutan.
- h. Areal pemasangan paving block harus dipadatkan dengan plate vibrator ukuran plate 0,3 – 0,5 m² dan mempunyai tekanan sentrifugal 1,6 – 2,0 ton. Pemadatan dilakukan 3 kali

sebelum siar-siar di isi pasir, setelah itu dipadatkan dan diratakan beberapa kali dengan roller 3 ton.

- i. Area paving block tidak boleh digunakan sebelum seluruh area selesai dan terkunci.
- j. Untuk setiap paving block, toleransi deviasi tidak lebih dari 6 mm dan perbedaan ketinggian setiap blok tidak lebih dari 2 mm.
- k. Seluruh pekerjaan paving block harus bebas dari kotoran semen maupun oli.
- l. Selama pemasangan dan setidaknya 3 hari setelah selesainya pekerjaan, seluruh area paving block harus tertutup dari lalu lintas dan pekerjaan lainnya.

4.9.2 Pekerjaan Batu Koral

A. LINGKUP PEKERJAAN

- a. Meliputi pengadaan material/bahan dan pemasangan semua jenis penutup lantai koral seperti tertera dalam gambar atau disebutkan dalam persyaratan.
- b. Mengadakan koordinasi kerja yang berkaitan dengan pekerjaan pemasangan penutup lantai koral
- c. Adapun yang termasuk ke dalam pekerjaan ini adalah Pas. Koral sikat motif + coating

B. PERSYARATAN BAHAN

- a. Luasan lantai koral sikat dengan motif sesuai gambar atau disetujui oleh pemilik proyek
- b. Ukuran, klas dan warna harus sama, mekanis kuat dan mengikat sedikit saja air.
- c. Bahan dan contoh harus disetujui oleh Pengawas Lapangan.
- d. Bahan yang telah diterima Sub-Kontraktor di lapangan, sepenuhnya menjadi tanggung jawab Sub-Kontraktor.

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- Persiapkan lantai untuk ditaburi koral hias. Sebelumnya usahakan permukaan lantai dilukai (dibuat kasar) terlebih dulu agar semen dan bidang lantai bisa menyatu. Selain itu bahan-bahannya juga sudah harus siap beserta desain koral sikat yang diinginkan.
- Membuat cetakan atau pembatas : Cetakan ini gunanya agar motif mozaik koral sikat sesuai dengan ukuran permukaan bidang lantai. Cetakan bisa terbuat dari apa saja, bisa dari kayu atau terbuat dari besi. Penting untuk diketahui agar cetakan atau pembatas ini dilumuri dengan oli terlebih dahulu. Supaya jika sudah mengering, mudah melepas cetakannya.
- Sebagai bahan perekat koral hias adalah adukan semen. Campurannya adalah semen dan pasir dengan perbandingan 1 : 1. Tambahkan air hingga adonan semen pasir pas seperti adonan plesteran tembok. Masukkan adukan ke dalam cetakan, padatkan dan ratakan. Hal ini penting agar dasar koral sikat ini kokoh dan tidak berongga.
- Setelah adukan merata dalam bidang cetakannya, barulah kita tata koral hiasnya berdasarkan desain yang sudah kita inginkan. Mulailah dari tepi kemudian berlanjut ke tengah. Jika motif

koralnya kecil-kecil bisa langsung ditaburkan kedalam cetakan kemudian diratakan agar semuanya menempel pada semen. Jika semua koral hias sudah tertempel, tekanlah koral tadi secara bersamaan agar hasil permukaan koral sikat merata. Anda bisa gunakan triplek atau papan kayu untuk menekannya.

- Setelah semua tertempel, tunggulah hasil perpaduan koral sikat dan semen tadi setengah kering atau kurang lebih setengah hari, kemudian sikat dengan sikat kawat agar permukaan koral sikat bagian atas terlihat jelas dan tidak ada semen yang menutupi batu-batu koral hias tersebut. Tetapi ingat jangan terlalu keras saat menyikatnya karena akan membuat beberapa koral hias terlepas. Karena jika terlepas, agak susah mengembalikannya mengingat semen sudah setengah kering.
- Setelah semua disikat, kemudian lap dengan lap basah agar warna koral hias kelihatan. Setelah itu kita tinggal tunggu sampai kering. Biasanya hal ini memakan waktu sekitar 1 hari. Setelah benar-benar kering bisa dilepaskan dari cetakannya atau pembatasnya.
- Agar permukaan batu bisa awet dan tahan terhadap lumut serta debu, sapukan dengan cairan coating dengan perbandingan 1 liter untuk 6 meter permukaan koral sikat.

4.10 Pekerjaan Plumbing/ Sanitair

A. LINGKUP PEKERJAAN

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya instalasi plumbing (pembuangan air kotor, air bekas dan penyediaan air bersih) di dalam dan di luar bangunan sampai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan.

Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah :Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem plumbing / sanitasi sesuai dengan peraturan / standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem /peralatan, walaupun tidak tercantum pada syarat-syarat teknis khusus atau gambar dokumen.

Perincian umum pekerjaan instalasi plumbing dan sanitasi ini adalah sebagai berikut :

Instalasi Air Bersih

Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pemipaan di dalam dan di luar bangunan, lengkap berikut sistem pemompaan sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi tekniknya.

Pengadaan tenaga kerja yang berpengalaman dalam menangani instalasi plumbing serta peralatan-peralatannya. Pembersihan pipa (flushing) dengan menggunakan aliran air yang bertekanan oleh pompa yang disediakan oleh Kontraktor. Pengujian terhadap kebocoran pipa-pipa dengan tekanan hidrolis secara parsial dan untuk seluruh sistem pemipaan serta mengadakan pengamatan sampai sistem bekerja dengan baik dan aman. Pengangkutan bekas galian dan penimbunan kembali serta pembersihan site.

Instalasi Air Kotor / Air Buangan

Pengadaan dan pemasangan pipa air kotor / air buangan lengkap dengan peralatan dan berada di dalam bangunan, antara lain WC, urinoir, wastafel, floor drain, clean out dan lain sebagainya.

Pengadaan dan pemasangan pipa air kotor / air buangan dari dalam bangunan menuju saluran drainase dan septic tank. Pembuatan septic tank lengkap dengan pemipaan vent-out dan filternya.

Pengangkutan bekas galian dan penimbunan kembali. Pengujian instalasi pemipaan terhadap kebocoran dengan tekanan hidrolis. Pengadaan tenaga kerja yang berpengalaman dan alat-alat kerja yang diperlukan.

B. BAHAN-BAHAN

1. Instalasi Air Bersih

P i p a

Pipa dengan diameter 1" s/d. 3", baik pipa utama maupun pipa cabang, termasuk yang menuju fixtures menggunakan pipa PVC tipe AW. Pipa ex WAVIN.

Fitting

Fitting-fitting harus terbuat dari material yang sama dengan bahan pipa.

Valves

Valve dengan diameter lebih kecil dari 3" diperkenankan menggunakan sambungan ulir (screwed) Valve pada fixture dari brass metal atau bahan yang tidak berkarat, khusus dibuat untuk fixture tersebut, harus mengkilat tanpa cacat. Semua valve harus mempunyai diameter yang sama besar dengan pipanya. Semua valve dari merk KITAZAWA atau yang setara. Setiap penawaran harus dilengkapi dengan brosur / katalog dari pabrik pembuat. Kelas valve yang digunakan adalah pn 150 (150 psi).

Bak Kontrol Untuk Water Meter Dan Valve.

Bak kontrol untuk pipa penyambung dari jaringan utama sistem distribusi air bersih, terbuat dari beton tulangan yang lengkap dengan tutup beton yang dapat dengan mudah dibuka / diangkat serta dikunci.

Pemasangan Pipa.

a. Pipa Tegak

Pipa tegak yang menuju fixture harus ditanam di dalam tembok / lantai. Kontraktor harus membuat alur-alur dan lubang-lubang yang diperlukan pada tembok sesuai pada kebutuhan pipa. Setelah pipa dipasang, diklem dan diuji; harus ditutup kembali sehingga tidak

kelihatan dari luar. Cara penutupan kembali harus seperti semula dan di-finish yang rapi sehingga tidak terlihat bekas-bekas dari bobokan.

b. Pipa Mendatar.

Untuk pipa yang berada di atas atap dan di bawah lantai, pipa harus dipasang dengan penyangga (support) atau penggantung (hanger). Jarak antara pipa dengan dinding penggantungan bisa disesuaikan dengan keadaan lapangan.

c. Penyambung Pipa.

1. . Sambungan Ulir.

Penyambungan ulir antara pipa dengan fitting dilakukan untuk pipa dengan diameter sampai 40 mm (1½”). Kedalaman ulir pada pipa harus dibuat sedemikian rupa, sehingga fitting dapat masuk pada pipa dengan diputar tangan sebanyak 3 ulir. Semua sambungan ulir harus menggunakan perapatan henep dan zinkwite dengan campuran minyak.

Semua pemotongan pipa menggunakan pipe cutter dengan pisau roda. Tiap ujung pipa bagian dalam harus dibersihkan dari bekas pemotongan dengan reamer. Semua pipa harus bersih dari bekas bahan perapat sambungan.

2. Sambungan Lem.

Penyambungan antara pipa dengan fitting PVC menggunakan lem yang sesuai dengan jenis pipa dan menurut rekomendasi pabrik. Pipa harus masuk sepenuhnya pada fitting, dan hal ini dapat dilakukan dengan alat press khusus. Pemotongan pipa harus tegak lurus terhadap pipa.

3. Sambungan Las.

Sambungan las hanya diijinkan untuk pipa selain pipa air minum. Sambungan las ini berlaku antara pipa baja dan fitting las, dengan kawat las / elektrode yang sesuai.

Tukang las harus mempunyai sertifikat dan hanya boleh bekerja sesudah mendapatkan ijin tertulis dari Konsultan Pengawas. Setiap bekas sambungan las harus segera dicat dengan cat khusus untuk itu

4. Sleeves.

Sleeves untuk pipa-pipa harus dipasang dengan baik setiap kali pipa tersebut menembus beton.

Sleeves harus mempunyai ukuran yang cukup untuk memberikan ruang longgar di luar pipa maupun isolasi. Sleeves untuk dinding dibuat dari pipa besi tuang atau baja. Untuk yang diinginkan kedap air, harus dilengkapi dengan sayap / flens /waterstop. Untuk pipa-pipa yang menembus konstruksi bangunan yang mempunyai lapisan kedap air (water proofing) harus dari jenis flushing sleeves. Rongga antara pipa dan sleeve harus dibuat kedap air dengan rubber seal atau caulk.

Pengujian Terhadap Tekanan dan Kebocoran.

- a. Setelah semua pipa dan perlengkapannya terpasang, harus diuji dengan tekanan hidrolis 15 Kg / Cm selama 24 jam tanpa terjadi perubahan / penurunan tekanan.

- b. Peralatan pengujian ini harus disediakan oleh Kontraktor.
- c. Pengujian harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas atau yang dikuasakan untuk itu.
- d. Apabila terjadi kegagalan dalam pengujian, Kontraktor harus memperbaiki bagian-bagian yang rusak dan melakukan pengujian kembali sampai berhasil dengan baik.
- e. Dalam hal ini, semua biaya ditanggung oleh Kontraktor, termasuk biaya pemakaian air dan listrik.

Pengujian sistem kerja (Trial Run).

Setelah semua instalasi air bersih lengkap terpasang, termasuk penyambungan ke pipa distribusi, Kontraktor diharuskan melakukan pengujian terhadap sistem kerja (trial run) dari seluruh instalasi air bersih yang disaksikan oleh Konsultan Pengawas atau yang ditunjuk untuk itu sampai sistem bisa bekerja dengan baik.

Pekerjaan Lain-Lain.

Termasuk di dalam pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor adalah pembobokan dinding / selokan, penggalian dan pengangkutan tanah dari hasil galian dan lain-lain yang ditemui di site, serta memperbaiki kembali seperti semula.

2. Instalasi Air Kotor / Air Buangan

Material

- a. Pipa di Dalam Bangunan.
 - Pipa dengan ukuran $\square 1\frac{1}{2}$ " - $\square 4$ " baik pipa utama maupun pipa cabang menggunakan PVC kelas AW.
 - Pipa PVC ex WAVIN.
- b. Pipa di Luar Bangunan.
 - Dari ujung pipa di dalam bangunan menuju ke saluran drainase menggunakan pipa PVC kelas AW.
 - Pipa PVC ex WAVIN.
- c. Accessories.
 - 1. Fitting dari PVC harus dari bahan yang sama (PVC) yang dibuat dengan cara injection moulding.
 - 2. Floor drain dan clean out dari bahan stainless-steel.
 - 3. Saringan air hujan / roof drain terbuat dari besi tulang atau fiber glass, yang mempunyai bentuk badan cembung yang berfungsi sebagai sediment bowl.

Cara Pemasangan Pipa

- 1. Pipa Di Dalam Bangunan (Termasuk Pipa Vent).
 - a. Pipa Mendatar.
 - Pipa dipasang dengan kemiringan (slope) 1 – 2 %. Perletakan pipa harus diusahakan berada pada tempat yang tersembunyi baik di dinding / tembok maupun pada ruang yang berada di bawah lantai.

Setiap pencabangan atau penyambungan yang merubah arah harus menggunakan fitting dengan sudut 45° (misalnya Y branch dan sebagainya) jenis long radius.

b. Pipa Di Dalam Tanah.

Pipa dipasang dan ditanam di bawah permukaan tanah / jalan dengan tebal / tinggi timbunan minimal 80 cm. diukur dari atas pipa sampai permukaan tanah / lantai.

Sebelum pipa ditanam pada dasar galian harus diurug dahulu dengan pasir urug dipadatkan setebal 10 cm. Selanjutnya setelah pipa diletakkan, di sekeliling dan di atas pipa kemudian diurug dengan tanah sampai padat. Konstruksi permukaan tanah / lantai bekas galian harus dikembalikan seperti semula

c. Penanaman pipa.

Dasar dari lubang parit harus diratakan dan dipadatkan. Pada tiap-tiap sambungan pipa harus dibuat galian yang dalamnya 50 mm. Untuk mendapatkan sambungan pipa pada bagian yang membelok ke atas (vertikal) harus diberi landasan dari beton. Caranya seperti pada gambar perencanaan.

Dalamnya perletakan pipa disesuaikan dengan kemiringan 1 – 2 % dari titik mula di dalam gedung sampai ke saluran drainase.

2. Penyambungan Pipa.

- a. Pipa PVC dengan diameter 3" ke atas yang dipasang di bawah pelat lantai dasar harus disambungkan dengan rubber ring joint (RRJ).
- b. Sedangkan pemipaan lainnya disambung dengan solvent cement.
- c. Pipa yang harus disambung dengan solvent cement harus dibersihkan terlebih dahulu sehingga bebas dari kotoran dan lemak.
- d. Pembersihan tersebut dilakukan terhadap bagian permukaan dan dalam dari pipa yang akan saling melekat.
- e. Pada waktu pelaksanaan penyambungan, bagian dalam dari pipa yang akan disambung harus bebas dari benda-benda / kotoran yang dapat mengganggu kelancaran air di dalam pipa.

Cara Pemasangan Floor Drain Dan Clean Out.

Floor drain dan clean out harus dipasang sesuai dengan gambar perencanaan. Penyambungan dengan pipa harus dilakukan secara ulir (screw) dan membentuk sudut 45° dengan pipa utamanya.

Pengujian.

1. Seluruh sistem air kotor / buangan harus diuji terhadap kebocoran sebelum disambung ke peralatan. Tekanan kerja maksimum adalah 8 kg/cm² dan tekanan pengujian adalah 15 kg/cm²
2. Pengujian dilakukan dengan tekanan air setelah ujung pipa ke peralatan ditutup rapat.

Untuk pemipaan air kotor, bekas dan air hujan, pengujian dilakukan sebelum pemipaan disambungkan ke peralatan sanitasi, dengan jalan mengisi pemipaan dengan air. Pemeriksaan dilakukan setelah 24 jam kemudian dan harus tidak terjadi pengurangan volume air.

3. Peralatan dan bahan untuk pengujian disediakan oleh Kontraktor.
4. Kontraktor harus memperbaiki segala cacat dan kekurangan-kekurangannya.
5. Konsultan Pengawas berhak meminta pengulangan pengujian bila hal ini dianggap perlu.
6. Dalam hal pengujian yang tidak dilakukan dengan baik atau kurang memuaskan, maka biaya pengujian / pengulangan pengujian adalah termasuk tanggung jawab Kontraktor.
7. Peralatan toilet dapat dipasang setelah hasil pengujian dinyatakan baik oleh Konsultan Pengawas

4.11 Pekerjaan Drainase

A. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan yang dimaksud meliputi bekerjanya sistim saluran drainase (pembuangan air) di RS PHC secara keseluruhan maupun bagian-bagiannya seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Termasuk dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang-barang / material, penyediaan tenaga kerja, pembuatan saluran drainase dan pengujiannya.

Keterangan-keterangan yang tidak diterangkan dalam spesifikasi maupun gambar tetapi perlu untuk pelaksanaan dari pekerjaan saluran drainase secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini. Secara garis besar, pekerjaan ini meliputi :

- Pembuatan saluran gorong-gorong, saluran terbuka dan saluran tertutup grill baja sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis.
- Pembuatan konstruksi pelengkap lainnya, antara lain grill baja penutup saluran, plat beton penutup gorong-gorong, bak kontrol atau konstruksi lainnya sesuai dengan gambar rencana.
- Segala sesuatu mengenai lingkup pekerjaan ini yang masih kurang jelas, Kontraktor dapat menanyakan lebih lanjut kepada Konsultan Pengawas, Perencana atau pihak lain yang ditunjuk untuk ini.
- Apabila sampai terjadi kelalaian dan kekurangan, Kontraktor harus bertanggung jawab atas kerugian-kerugian yang mungkin terjadi

B. BAHAN-BAHAN

Semua ketentuan material yang harus disediakan oleh Kontraktor didasarkan atas Standar Normalisasi Indonesia (SNI) dan Pemeliharaan Umum Bahan-Bahan (PUBB).

Kontraktor atas biaya sendiri wajib mengirimkan contoh-contoh material yang akan digunakan untuk pembuatan saluran drainase kepada Konsultan Pengawas.

Untuk pekerjaan pemipaan dan peralatan lain yang termasuk didalam lingkup pekerjaan ini, Kontraktor wajib menyerahkan brosur pipa / peralatan lain yang akan digunakan.

Apabila ternyata terdapat material yang dinyatakan tidak bisa diterima / digunakan, maka Kontraktor wajib untuk mengeluarkannya dari Proyek dalam waktu tidak lebih dari 1 (satu) hari.

1. Peraturan/Persyaratan

Tata cara pelaksanaan dan petunjuk lainnya yang berhubungan dengan peraturan-peraturan pembangunan yang sah berlaku di Indonesia selama pelaksanaan pekerjaan ini harus betul-betul ditaati, kecuali bila dibatalkan oleh uraian dan syarat-syarat ini. Peraturan-peraturan yang termaksud antara lain :Pemeriksaan Umum untuk Pemeriksaan Bahan-Bahan Bangunan (PUBBI) tahun 1982. Peraturan Beton Indonesia (PBI-NI2 / 1971). Peraturan Perburuhan Indonesia.

2. Semen Portland.

- a. Semua semen harus Semen Portland yang disesuaikan dengan persyaratan dalam Peraturan Portland Cement Indonesia NI-8 atau ASTM C-150 Type 1 atau standar Inggris BS 12.
- b. Mutu semen yang memenuhi syarat dan dapat dipakai adalah GRESIK, TIGA RODA dan HOLCIM serta memenuhi persyaratan NI-8. Pemilihan salah satu merk semen adalah mengikat dan dipakai untuk seluruh pekerjaan.

c. Pemeriksaan

Konsultan Pengawas dapat memeriksa semen yang disimpan dalam gudang pada setiap waktu sebelum dipergunakan. Kontraktor harus bersedia untuk memberi bantuan yang dibutuhkan oleh Konsultan

Pengawas untuk pengambilan contoh-contoh tersebut. Semen yang tidak dapat diterima sesuai pemeriksaan oleh Konsultan Pengawas, harus tidak dipergunakan atau diafkir. Jika semen yang dinyatakan tidak memuaskan tersebut telah dipergunakan untuk beton, maka Konsultan Pengawas dapat memerintahkan untuk membongkar beton tersebut dan diganti dengan memakai semen yang telah disetujui atas beban Kontraktor.

Kontraktor harus menyediakan semua semen-semen dan beton yang dibutuhkan untuk pemeriksaan atas biaya Kontraktor.

3. . Pasir / Agregat. Jenis pasir yang dipakai untuk pekerjaan bangunan ini adalah pasir alam yaitu pasir yang dihasilkan dari sungai atau pasir alam lain yang didapat dengan persetujuan Konsultan Pengawas.

- Persetujuan untuk sumber-sumber pasir alam tidak dimaksudkan sebagai persetujuan dasar (pokok) untuk semua bahan yang diambil dari sumber tersebut. Kontraktor harus bertanggung jawab atas kualitas tiap jenis dari semua bahan yang dipakai dalam pekerjaan.Kontraktor harus menyerahkan pada Konsultan Pengawas sebagai bahan pemeriksaan pendahuluan dan persetujuan, contoh yang cukup, seberat 15 kg. dari pasir alam yang diusulkan untuk dipakai, sedikitnya 14 hari sebelum diperlukan.
- Timbunan pasir alam harus dibersihkan dari semua tumbuh-tumbuhan dan dari bahan-bahan lain yang tidak dikehendaki. Segala macam tanah pasir dan kerikil yang tidak dapat dipakai, harus disingkirkan.

Timbunan harus diatur dan dilaksanakan sedemikian rupa sehingga tidak merugikan kegunaan dari timbunan.

- Pasir harus halus, bersih dan bebas dari gumpalan-gumpalan kecil dan lunak dari tanah liat, mika dan hal-hal yang merugikan dari substansi yang merusak, jumlah prosentase dari segala macam substansi yang merugikan, beratnya tidak boleh lebih dari 5% berat pasir. Agregat kasar harus didapat dari sumber yang telah disetujui. Ini dapat berupa kerikil sebagai hasil disintegrasi alami dari batu-batuan atau berupa batu pecah yang diperoleh dari pemecahan batu.

- Kebersihan dan mutu

Agregat kasar harus bersih dan bebas dari bagian-bagian yang halus, mudah pecah, tipis atau yang berukuran panjang, bersih dari alkali, bahan-bahan organik atau dari substansi yang merusak dalam jumlah yang merugikan. Besarnya persentase dari semua substansi yang merusak tidak boleh mencapai 3 (tiga) persen dari beratnya. Agregat kasar harus berbentuk baik, keras, padat, kekal dan tidak berpori. Apabila kadar lumpur melampaui 1%, maka agregat kasar harus dicuci.

- Gradasi

Agregat kasar harus bergradasi baik dengan ukuran butir berada antara 5 mm. sampai dengan 25 mm. dan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- Sisa di atas ayakan 31,5 mm, harus 6 % berat.
- Sisa di atas ayakan 4 mm harus berkisar antara 90% dan 98% berat.
- Selisih antara sisa-sisa kumulatif di atas dua ayakan yang berurutan, adalah maksimum 60% dan minimum 10% berat serta harus menyesuaikan dengan semua ketentuan-ketentuan yang terdapat di NI-2 PBI-1971.

Agregat kasar harus sesuai dengan spesifikasi ini dan jika diperiksa oleh Konsultan Pengawas ternyata tidak sesuai dengan ketentuan gradasi, maka Kontraktor harus menyaring kembali atau mengolah kembali bahannya atas bebannya sendiri, untuk menghasilkan agregat yang dapat disetujui Konsultan Pengawas.

4. Air.

Air yang dipakai untuk semua pekerjaan beton, spesi / mortar dan spesi injeksi harus bebas dari lumpur, minyak, asam, bahan organik basah, garam dan kotoran-kotoran lainnya dalam jumlah yang dapat merusak. Air tersebut harus diuji di Laboratorium pengujian yang ditetapkan oleh Konsultan Pengawas

untuk menetapkan sesuai tidaknya dengan ketentuan-ketentuan yang ada di dalam PBI-1971 untuk bahan campuran beton.

5. Baja Tulangan.

Mutu baja tulangan yang dipergunakan untuk seluruh struktur bangunan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mutu baja tulangan s/d \varnothing 12 mm. adalah BJTP 240 (U-24) dengan kekuatan tarik 2080 Kg/Cm².

- b. Mutu baja tulangan = Ø 13 mm. (diameter luar) adalah BJTD 320 (U32/besiulir) dengan kekuatan tarik 2780 Kg/Cm².
- c. Atau bila dalam gambar disyaratkan menggunakan wiremesh, maka digunakan wiremesh U-50, dengan ukuran / tipe sesuai dengan Gambar

C. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

Profil saluran terbuka dan saluran tertutup yang akan dibuat harus benar-benar sesuai dengan yang tercantum dalam gambar kerja, baik ukuran maupun konstruksinya. Selama tidak ditentukan lain, persyaratan-persyaratan yang menyangkut kelancaran mengalirnya buangan air hujan harus benar-benar diperhatikan, baik menyangkut pengaturan elevasi dasar saluran, kedalaman saluran, kemiringan-kemiringan, maupun menyangkut pembelokan saluran dan penempatan bak kontrol, harus mengikuti ketentuan yang tercantum dalam gambar kerja.

Persyaratan kemiringan untuk saluran drainase minimum 0,5%

a. Ukuran.

Semua ukuran yang tertunjuk pada gambar saluran drainase merupakan ukuran jadi / penyelesaian / finishing, kecuali jika terdapat ketentuan lain, maka ukuran pada gambar tersebut harus ditambah 1 cm.

b. Ukuran-Ukuran Pokok.

Ukuran-ukuran pokok dan pembagian-pembagiannya seluruhnya telah ditunjukkan didalam gambar perencanaan. Tinggi peil pada setiap unit pekerjaan yang memerlukan bouwplank ditentukan terhadap tinggi peil setempat atas persetujuan Konsultan Pengawas.

c. Pembersihan Tempat Pekerjaan.

Sebelum memulai setiap pekerjaan, Kontraktor harus membersihkan tempat pekerjaan dari segala macam benda dan rintangan yang ada sehingga siap untuk melakukan penggalian.

d. Pekerjaan Tanah.

1. Pekerjaan Galian Tanah.

Pekerjaan galian tanah diperlukan untuk menanam pondasi dan menanam bagian-bagian dari konstruksi saluran drainase yang berada di bawah permukaan.

Semua galian harus dilaksanakan menurut persyaratan mengenai panjang, dalam, serongan, belokan galian, sesuai dengan gambar rencana.

2. Pekerjaan Urugan.

Pengurugan lubang bekas galian dilakukan setelah semua yang diperlukan selesai terpasang. Bahan urugan yang boleh dipakai adalah bahan urugan yang didatangkan dari luar proyek. Tanah bekas galian pada lokasi setempat boleh digunakan kembali sepanjang memenuhi persyaratan bahan urugan. Urugan yang boleh digunakan adalah tanah lempung (clay) berwarna merah / coklat atau pasir bercampur kerikil yang bersih. Bahan urugan tidak boleh bercampur dengan sampah, rumput, akar pohon dan bahan-bahan organik lainnya.

e. Genangan Air.

Kontraktor harus menjaga agar seluruh galian tidak digenangi air yang timbul akibat hujan dan lain-lain sebab, dengan jalan memompa, menimba, menyalurkan ke parit-parit atau lainnya dengan biaya yang dianggap sudah termasuk di dalam kontrak.

f. Perataan Akhir.

Daerah yang diurug atau digali yang tercantum dalam gambar harus diratakan kembali sehingga sama halusnya seperti kondisi semula, sesuai dengan gambar rencana.

g. Plat Beton Penutup.

Plat beton penutup untuk saluran tertutup (gorong-gorong) di bawah parkir dan jalan masuk, dibuat dengan konstruksi beton dengan tulangan dua arah berjarak 15 cm, diameter 8 mm, tebal keseluruhan plat beton pada daerah parkir adalah 15 cm, dan pada daerah jalan masuk adalah 20 cm, dilaksanakan dengan konstruksi seperti pada gambar kerja.

h. Variasi Kedalaman Badan Saluran.

Variasi (perubahan) kedalaman atau ketebalan badan saluran dapat diterima, atau diperintahkan oleh Konsultan Pengawas jika ternyata keadaan pada suatu lokasi pekerjaan berbeda dengan keadaan yang diharapkan semula. Perubahan kedalaman atau ketebalan badan saluran tidak akan diijinkan tanpa ijin tertulis dari Konsultan Pengawas.

i. Pasangan Bata Untuk Bak Kontrol.

Pembuatan Bak Kontrol memakai pasangan batu bata setengah batu, konstruksi seperti pada gambar kerja dengan plesteran 1 Pc : 3 Ps. Dalam pembuatan Bak Kontrol harus diperhatikan arah aliran air buangan, penempatan lubang masuk (inlet) dan lubang keluar (outlet) harus menjamin kelancaran aliran air buangan, sehingga tidak terjadi luapan air. Penempatan lubang masuk dan keluar juga harus memudahkan pemeliharaan saluran, terutama bila terjadi penyumbatan pada saluran tertutup.

j. Pekerjaan Grill Baja.

Pekerjaan pembuatan Grill Baja penutup saluran dilaksanakan sesuai dengan gambar rencana, dengan kualitas baja profil yang digunakan harus memenuhi ASTM-A36. Untuk Grill pada saluran setengah terbuka memakai besi Kanal C dengan ukuran 80 x 45 mm. tebal 5 mm. dilaksanakan dengan konstruksi seperti pada gambar kerja.

Semua pekerjaan pembuatan Grill Baja penutup saluran harus dicat dasar satu lapis dengan produk SEIV dan dicat akhir dengan cat besi produk SEIV (warna ditentukan kemudian).

k. Pengujian.

Pengujian harus disaksikan oleh Konsultan Pengawas. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan penggelontoran air, terutama pada daerah saluran tertutup di bawah parkir dan jalan masuk, sampai dapat dipastikan / dijamin tidak terjadi penyumbatan-penyumbatan.

Apabila terjadi penyumbatan, Kontraktor harus secepatnya mengadakan perbaikan, seluruh biaya perbaikan menjadi tanggungan Kontraktor.

4.12 Pekerjaan Waterproofing

A. LINGKUP PEKERJAAN.

Yang termasuk kedalam pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan peralatan dan alat-alat bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian syarat-syarat di bawah ini serta memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan. Bagian-bagian yang harus di-waterproofing ini mencakup seluruh bagian plat atap dan daerah-daerah basah lainnya, kecuali daerah basah pada plat lantai.

B.. PERSYARATAN BAHAN.

Persyaratan Standar Mutu Bahan. Standar dari bahan dan prosedur yang ditentukan oleh pabrik dan standarstandar lainnya seperti : NI-3, ASTM 828, ASTM, TAPP I 803 dan 407. Kontraktor tidak dibenarkan merubah standar dengan cara apapun tanpa ijin dari Konsultan Pengawas.

C. BAHAN-BAHAN

- a. Untuk Kamar Mandi / WC Menggunakan BRUSHBOND merk Fosroc, merupakan bahan pelapis kedap air pada beton dengan bahan dasar semen dan acrylic (2komponen). Pemakaiannya dengan cara pelaburan (coating). Takarannya adalah 2 kg/cm² (2 kali pelaburan) tebal 1,2 mm.
- b. Untuk waterproofing atap Dak. Menggunakan BRUSHBOND merk Fosroc, merupakan bahan pelapis kedap air pada beton dengan bahan dasar semen dan acrylic (2komponen). Pemakaiannya dengan cara pelaburan (coating). Takarannya adalah 2 kg/cm² (2 kali pelaburan) tebal 1,2 mm.

D. SYARAT-SYARAT PELAKSANAAN

- a. Semua bahan sebelum dikerjakan harus ditunjukkan terlebih dahulu kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan, lengkap dengan ketentuan / persyaratan pabrik yang bersangkutan. Bahan yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
- b. Jika dipandang perlu diadakan penukaran / penggantian, maka bahanbahan pengganti harus yang disetujui oleh Konsultan Pengawas berdasarkan contoh yang diajukan oleh Kontraktor.

- c. Sebelum pekerjaan ini dimulai, permukaan dari bagian yang akan diberi lapisan ini harus dibersihkan sampai keadaan yang dapat disetujui oleh Konsultan Pengawas dengan cara-cara yang telah disetujui Konsultan Pengawas. Peil dan ukuran harus sesuai dengan gambar.
- d. Cara-cara pelaksanaan pekerjaan harus mengikuti petunjuk dan ketentuan dari pabrik yang bersangkutan, dan atas petunjuk Konsultan Pengawas.
- e. Bila ada perbedaan dalam hal apapun antara gambar, spesifikasi dan lainnya, maka Kontraktor harus segera melaporkan kepada Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan dimulai. Kontraktor tidak dibenarkan memulai pekerjaan di suatu tempat dalam hal ada kelainan / perbedaan di tempat itu, sebelum perbedaan tersebut diselesaikan.
- f. Pelaksanaan pemasangan harus dikerjakan oleh ahli yang berpengalaman (ahli dari pihak pemberi jaminan pemasangan) dan terlebih dahulu harus mengajukan metode pelaksanaan sesuai dengan spesifikasi pabrik untuk mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- g. Khusus untuk bahan waterproofing yang dipasang pada tempat-tempat yang terkena langsung oleh sinar matahari tetapi tidak mempunyai lapis pelindung terhadap ultra violet atau apabila disyaratkan dalam gambar pelaksanaan atau spesifikasi Arsitektur, maka di bagian atas dari lembaran waterproofing ini harus diberi lapisan pelindung sesuai dengan gambar pelaksanaan, dimana lapisan ini dapat berupa screed ataupun material finishing.
- h. Waterproofing untuk atap, tebal 3 mm. lengkap dengan primer, screed lapisan pertama dan screed lapisan kedua, kawat ayam dan pengaturan kemiringan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.

BAB V

RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA (RAB)

BAB V
RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA (RAB)

DAFTAR HARGA SATUAN UPAH DAN BAHAN

NO	JENIS TENAGA DAN BAHAN	SATUAN	HARGA SATUAN BAHAN/ UPAH (Rp)	KET
I.	UPAH TENAGA			
1	Pekerja terampil	hr	42,500.00	
2	Tukang (batu,kayu ,besi)	hr	55,000.00	
3	Tukang pipa	hr	55,000.00	
4	Tukang cat	hr	55,000.00	
5	Tukang besi	hr	55,000.00	
6	Tukang listrik	hr	55,000.00	
7	Kepala Tukang batu	hr	60,000.00	
8	Kepala Tukang kayu	hr	60,000.00	
9	Kepala Tukang besi	hr	60,000.00	
10	Kepala Tukang cat	hr	60,000.00	
11	Kepala Tukang pipa	hr	60,000.00	
12	Kepala Tukang listrik	hr	60,000.00	
13	Mandor	hr	65,000.00	
II.	BAHAN			
	LANTAI			
1	Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	365,000.00	
2	Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	280,000.00	
3	Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	258,700.00	
4	Niro granit 120x60	m2	622,000.00	
5	Keramik 30x30 ex Roman	m2	100,050.00	
6	Keramik 40x40 ex Roman	m2	120,750.00	
7	Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	120,750.00	
8	Epoxy 500 micron	m2	280,000.00	
9	vinyl roll lg medistep	m2	226,000.00	
10	Floor hardener	m2	27,000.00	
	KACA			
1	Kaca Polos tebal 6 mm (clear)	m2	71,000.00	
2	Kaca Polos tebal 6 mm (rayband)	m2	106,600.00	
3	Kaca Polos tebal 8 mm	m2	159,900.00	
4	Kaca Stopsol tebal 8 mm	m2	645,000.00	
5	Kaca Temperet tebal 6 mm (warna)	m2	265,300.00	
6	Kaca Temperet tebal 10 mm (warna)	m2	755,700.00	
7	Kaca Temperet tebal 12 mm (warna)	m2	894,200.00	
8	Kaca Temperet tebal 16 mm (warna)	m2	1,192,300.00	
9	Kaca t.6mm	m2	184,775.00	
10	Kaca bening 5mm	m3	87,500.00	
11	Kaca film 5mm	m4	82,500.00	
12	Kaca tempered 12mm	m5	450,000.00	

NO	JENIS TENAGA DAN BAHAN	SATUAN	HARGA SATUAN BAHAN/ UPAH (Rp)	KET
	BESI, ALUMINIUM, DAN PENGUNCI			
1	Kosen Aluminium alexindo/anodized) 4"	m1	76,500.00	
2	Metal stud aluminium	m1	23,500.00	
3	Engsel nylon	unit	23,000.00	
4	Kunci tanam	unit	550,000.00	
5	Grendel tanam	unit	35,000.00	
6	Grendel injak	unit	30,000.00	
7	Grendel jungkit daun jendela	unit	15,000.00	
8	Engsel jungkit daun jendela	unit	27,500.00	
	PARTISI			
1	Panel ACP	m2	400,000.00	
2	Pekerjaan partisi gypsum 12mm	m2	105,000.00	
	LANGIT LANGIT			
1	Gypsum board tebal 9 mm	lbr	77,100.00	
2	Gyptile tebal 9 mm	m2	25,000.00	
3	Kalsiboard tebal 6 mm	m2	126,335.00	
4	Alumunium Spandrel	m2	250,000.00	
	LAMPU PENERANGAN			
1	Lampu Smartform TBS417	bh	1,900,000.00	
2	Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	260,000.00	
3	Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	520,000.00	
4	Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	150,000.00	
5	Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	375,000.00	
6	TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	550,000.00	
7	Emergency light philips TL	bh	350,000.00	
8	Exhaust Panasonic 10 inch FV 25TGU1	bh	285,000.00	
	PIPA AIR KOTOR			
1	Pipa PVC AW dia- 8 "	m1	234,700.00	
2	Pipa PVC AW dia- 6 "	m1	137,500.00	
3	Pipa PVC AW dia- 5 "	m1	98,000.00	
4	Pipa PVC AW dia- 4 "	m1	59,100.00	
5	Pipa PVC AW dia- 3 "	m1	35,400.00	
6	Pipa PVC AW dia- 2 1/2"	m1	23,600.00	
7	Pipa PVC AW dia- 2 "	m1	18,000.00	
8	Pipa PVC AW dia- 1 1/2 "	m1	14,100.00	
9	Pipa PVC AW dia- 1 1/4 "	m1	12,300.00	
10	Pipa PVC AW dia- 1"	m1	8,200.00	
11	Lem PVC	bh	12,100.00	
	PIPA AIR BERSIH			
1	Pipa PP-R PN 10 dia. 6"	m1	991,700.00	
2	Pipa PP-R PN 10 dia. 4"	m1	504,500.00	
3	Pipa PP-R PN 10 dia. 3"	m1	420,000.00	
4	Pipa PP-R PN 10 dia. 2 1/2"	m1	294,700.00	
5	Pipa PP-R PN 10 dia. 2"	m1	184,900.00	

NO	JENIS TENAGA DAN BAHAN	SATUAN	HARGA SATUAN BAHAN/ UPAH (Rp)	KET
6	Pipa PP-R PN 10 dia. 1 1/2"	m1	94,700.00	
7	Pipa PP-R PN 10 dia. 1 1/4"	m1	61,500.00	
8	Pipa PP-R PN 10 dia. 1"	m1	40,200.00	
9	Pipa PP-R PN 10 dia. 3/4"	m1	24,900.00	
10	Pipa PP-R PN 10 dia. 1/2"	m1	18,000.00	
	PIPA AIR PANAS			
1	Pipa PP-R PN 20 dia. 4"	m1	850,500.00	
2	Pipa PP-R PN 20 dia. 3"	m1	570,600.00	
3	Pipa PP-R PN 20 dia. 2 1/2"	m1	382,500.00	
4	Pipa PP-R PN 20 dia. 2"	m1	247,200.00	
5	Pipa PP-R PN 20 dia. 1 1/2"	m1	156,100.00	
6	Pipa PP-R PN 20 dia. 1 1/4"	m1	100,100.00	
7	Pipa PP-R PN 20 dia. 1"	m1	66,700.00	
8	Pipa PP-R PN 20 dia. 3/4"	m1	40,100.00	
9	Pipa PP-R PN 20 dia. 1/2"	m1	25,600.00	
	SANITARY (Ex. TO TO)			
1	Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	4,390,000.00	
2	Washtafel type LW 861 CJ	bh	799,000.00	
3	Urinoir type U 57 M	bh	2,750,000.00	
4	Penyekat urinal type A 100	bh	1,099,600.00	
5	Tempat sabun type S 156 N	bh	67,700.00	
6	Tempat tisu type TX 720 ACR	bh	239,700.00	
7	Kran air dia. 1/2" T 23 B13 V7N	bh	192,800.00	
8	Kran leher angsa dia. 1/2" type T30 AR13V7N	bh	307,400.00	
9	Single lever shower set type TX 401 SBV5Z	bh	1,730,300.00	
10	Shower spray /Jet shower type TX 403SMCR	bh	428,600.00	
11	Fixed shower Head type TX 436 S	bh	1,009,700.00	
12	Automatic hand dryer type HD 1000	bh	4,039,100.00	
13	Floor drain type TX 1 BV1	bh	332,200.00	
14	Roll TBA	bh	8,200.00	

ANALISA HARGA SATUAN

No.	U R A I A N	JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
I	PEKERJAAN PASANGAN :		
01.	1M2 PASANGAN BT.RINGAN 1pc:5ps Bahan : - Bata Ringan 70.000 bj 650.00 45,500.00 - Semen portlant 9.680 kg 1,200.00 11,616.00 - Pasir 0.045 m3 145,000.00 6,525.00 Jumlah 63,641.00 Upah : - Pekerja 0.300 hr 42,500.00 12,750.00 - Tukang batu 0.100 hr 55,000.00 5,500.00 - Kepala tukang batu 0.010 hr 60,000.00 600.00 - Mandor 0.015 hr 65,000.00 975.00 Jumlah 19,825.00		
02.	1M2 PASANGAN BT.RINGAN 1pc:3ps Bahan : - Bata Ringan 70.000 bj 650.00 45,500.00 - Semen portlant 14.370 kg 1,200.00 17,244.00 - Pasir 0.040 m3 145,000.00 5,800.00 Jumlah 68,544.00 Upah : - Pekerja 0.300 hr 42,500.00 12,750.00 - Tukang batu 0.100 hr 55,000.00 5,500.00 - Kepala tukang batu 0.010 hr 60,000.00 600.00 - Mandor 0.015 hr 65,000.00 975.00 Jumlah 19,825.00	83,466.00	83,450.00
II	PEKERJAAN PLESTERAN/BENANGAN :		
01.	1M2 PLESTERAN 1pc:3ps (Tebal 15 mm) Bahan : - Semen portland 7.776 kg 1,200.00 9,331.20 - Pasir 0.023 m3 145,000.00 3,335.00 Jumlah 12,666.20 Upah : - Pekerja 0.300 hr 42,500.00 12,750.00 - Tukang batu 0.150 hr 55,000.00 8,250.00 - Kepala tukang batu 0.015 hr 60,000.00 900.00 - Mandor 0.015 hr 65,000.00 975.00 Jumlah 22,875.00		
02.	1 M2 PLESTERAN 1pc:5ps (Tebal 15 mm) Bahan : - Semen portland 5.184 kg 1,200.00 6,220.80 - Pasir 0.026 m3 145,000.00 3,770.00 Jumlah 9,990.80 Upah : - Pekerja 0.300 hr 42,500.00 12,750.00 - Tukang batu 0.150 hr 55,000.00 8,250.00 - Kepala tukang batu 0.015 hr 60,000.00 900.00 - Mandor 0.015 hr 65,000.00 975.00 Jumlah 22,875.00	35,541.20	35,525.00
03.	1 M' BENANGAN Bahan : - Semen portland 0.100 kg 1,200.00 120.00 - Pasir 0.009 m3 145,000.00 1,305.00 Jumlah 1,425.00 Upah : - Tukang batu 0.120 hr 55,000.00 6,600.00 Jumlah 6,600.00	32,865.80	32,850.00
04.	1 M2 PLESTERAN / ACIAN BETON Bahan : - Semen PC (Portland Cement) 3.2500 kg 1,200.00 3,900.00 Jumlah 3,900.00 Upah : - Mandor 0.0100 hr 65,000.00 650.00 - Kepala Tukang Batu 0.0100 hr 60,000.00 600.00 - Tukang Batu 0.1000 hr 55,000.00 5,500.00 - Pekerja 0.2000 hr 42,500.00 8,500.00 Jumlah 15,250.00	8,025.00	8,025.00
III	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI DAN DINDING		
01.	1 M2 PASANG LANTAI Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous) Bahan : - Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous) 1.000 m2 365,000.00 365,000.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 9,828.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 6,525.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 12,150.00 Jumlah 381,353.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 2,100.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 19,250.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 2,275.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 29,750.00 Jumlah 53,375.00	19,150.00	19,150.00
		434,728.00	434,725.00

No.	U R A I A N	JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
02.	1 M2 PASANG LANTAI Niro granite 60x60 ex matt (homogenous) Bahan : - Niro granite 60x60 ex matt (homogenous) 1.000 m2 280,000.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 308,503.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	280,000.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 308,503.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	361,875.00 361,875.00
03.	1 M2 PASANG LANTAI Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous) Bahan : - Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous) 1.000 m2 258,700.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 287,203.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	258,700.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 287,203.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	340,578.00 340,575.00
04.	1 M2 PASANG Niro granit 120x60 Bahan : - Niro granit 120x60 1.000 m2 622,000.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 638,353.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	622,000.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 638,353.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	691,728.00 691,725.00
05.	1 M2 PASANG LANTAI Keramik 30x30 ex Roman Bahan : - Keramik 30x30 ex Roman 1.000 m2 100,050.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 128,553.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	100,050.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 128,553.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	181,928.00 181,925.00
06.	1 M2 PASANG LANTAI Keramik 40x40 ex Roman Bahan : - Keramik 40x40 ex Roman 1.000 m2 120,750.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 149,253.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	120,750.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 149,253.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	202,628.00 202,625.00
07.	1 M2 PASANG LANTAI Keramik 40x40 ex Roman (matt) Bahan : - Keramik 40x40 ex Roman (matt) 1.000 m2 120,750.00 - Semen PC 8.190 kg 1,200.00 - Pasir pasang 0.045 m3 145,000.00 - Semen merah 1.620 kg 7,500.00 Jumlah 149,253.00 Upah : - Kepala tukang batu 0.035 hr 60,000.00 - Tukang batu 0.350 hr 55,000.00 - Mandor 0.035 m2 65,000.00 - Pekerja 0.700 hr 42,500.00 Jumlah 53,375.00	120,750.00 9,828.00 6,525.00 12,150.00 149,253.00 2,100.00 19,250.00 2,275.00 29,750.00 53,375.00	202,628.00 202,625.00
08.	1 M2 PASANG Epoxy 500 micron Bahan : - Epoxy 500 micron 1.000 m2 280,000.00 Jumlah 280,000.00 Upah : - Kepala tukang 0.012 hr 60,000.00 - Tukang 0.120 hr 55,000.00 - Mandor 0.006 m2 65,000.00 - Pekerja 0.120 hr 65,000.00 Jumlah 15,510.00	280,000.00 280,000.00 720.00 6,600.00 390.00 7,800.00 15,510.00	295,510.00 295,500.00

No.	U R A I A N				JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
	09.	1 M2 LAPISAN FLOOR HARDENEER				
		Bahan :				
		- Floor hardeneer	5.0000 kg	27000	135,000.00	
				Jumlah	135,000.00	
		Upah :				
		- Mandor	0.0060 hr	-	-	
		- Kepala tukang	0.0120 hr	60,000.00	720.00	
		- Tukang	0.1200 hr	55,000.00	6,600.00	
		- Pekerja	0.1200 hr	65,000.00	7,800.00	
				Jumlah	15,120.00	
					150,120.00	150,100.00
	10.	1 M2 PASANG vinyl roll				
		Bahan :				
		- vinyl rool	1.000 m2	226,000.00	226,000.00	
				Jumlah	226,000.00	
		Upah :				
		- Kepala tukang batu	0.035 hr	60,000.00	2,100.00	
		- Tukang batu	0.350 hr	55,000.00	19,250.00	
		- Mandor	0.035 m2	65,000.00	2,275.00	
		- Pekerja	0.700 hr	42,500.00	29,750.00	
				Jumlah	53,375.00	
					279,375.00	279,375.00
	11.	1 M2 LAPISAN FLOOR HARDENEER				
		Bahan :				
		- Floor hardeneer	3.0000 kg	27000	81,000.00	
				Jumlah	81,000.00	
		Upah :				
		- Mandor	0.0060 hr	65,000.00	390.00	
		- Kepala tukang	0.0120 hr	60,000.00	720.00	
		- Tukang	0.1200 hr	55,000.00	6,600.00	
		- Pekerja	0.1200 hr	42,500.00	5,100.00	
				Jumlah	12,810.00	
					93,810.00	93,800.00
IV	PEKERJAAN ALUMINIUM & KACA					
	01.	1 M2 PASANG KACA TEMPERET TEBAL 12 MM				
		Bahan :				
		Kaca temperet tebal 12 mm	1.100 m2	894,200.00	983,620.00	
				Jumlah	983,620.00	
		Upah :				
		Kepala tukang kayu	0.015 hr	60,000.00	900.00	
		Tukang kayu	0.150 hr	55,000.00	8,250.00	
		Mandor	0.001 m2	65,000.00	48.75	
		Pekerja	0.015 hr	42,500.00	637.50	
				Jumlah	9,836.25	
					993,456.25	993,450.00
	02.	1 M' KUSEN ALUMINIUM				
		Bahan :				
		Profil aluminium	1.000 m'	76,500.00	76,500.00	
		Skrup fixer	2.000 bh	650.00	1,300.00	
		Sealant	0.060 tb	12,000.00	720.00	
				Jumlah	78,520.00	
		Upah :				
		Pekerja	0.105 hr	42,500.00	4,462.50	
		Tukang besi	0.105 hr	55,000.00	5,775.00	
		Kepala tukang besi	0.105 hr	60,000.00	6,300.00	
		Mandor	0.015 hr	65,000.00	975.00	
				Jumlah	17,512.50	
					96,032.50	96,025.00
	03.	1 M' METAL STUD ALUMINIUM				
		Bahan :				
		Metal stud	1.000 m'	23,500.00	23,500.00	
		Skrup fixer	2.000 bh	650.00	1,300.00	
		Sealant	0.060 tb	12,000.00	720.00	
				Jumlah	25,520.00	
		Upah :				
		Pekerja	0.105 hr	42,500.00	4,462.50	
		Tukang besi	0.105 hr	55,000.00	5,775.00	
		Kepala tukang besi	0.105 hr	60,000.00	6,300.00	
		Mandor	0.015 hr	65,000.00	975.00	
				Jumlah	17,512.50	
					43,032.50	43,025.00
	04.	1 M2 PEMASANGAN PARTISI GYPSUM				
		Bahan :				
		gypsum dan rangka hollow galvalum	1.000 m2	170,000.00	170,000.00	
		Skrup fixer	bh	23,500.00	-	
		Sealant	tb	650.00	-	
				Jumlah	170,000.00	
		Upah :				
		Pekerja	0.105 hr	-	-	
		Tukang besi	0.105 hr	42,500.00	4,462.50	
		Kepala tukang besi	0.105 hr	55,000.00	5,775.00	
		Mandor	0.015 hr	60,000.00	900.00	
				Jumlah	11,137.50	
					181,137.50	181,125.00
V	PEMASANGAN PLAFON					
	01.	1 M2 PASANG PLAFON GYPSUM BOARD T.= 9 MM RANGKA METAL				
		Bahan :				
		- Gypsum board t. 9 mm	1.100 m2	26,770.83	29,447.92	
		- Furring chennel & kelengkapan lainnya	1.000 ls	55,000.00	55,000.00	
				Jumlah	84,447.92	
		Upah :				
		- Kepala tukang kayu	0.005 hr	60,000.00	300.00	
		- Tukang kayu	0.050 hr	55,000.00	2,750.00	
		- Mandor	0.005 m2	65,000.00	325.00	
		- Pekerja	0.100 hr	42,500.00	4,250.00	
				Jumlah	7,625.00	
					92,072.92	92,050.00

No.	U R A I A N	JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
02.	1 M2 PASANG PLAFON GYPTILE NATURA RANGKA METAL Bahan : - Gypsum board t. 9 mm 1.100 m2 34,722.22 - Furring chennel & kelengkapan lainnya 1.000 ls 55,000.00 Jumlah 93,194.44 Upah : - Kepala tukang kayu 0.005 hr 60,000.00 - Tukang kayu 0.050 hr - - Mandor 0.005 m2 55,000.00 - Pekerja 0.100 hr 42,500.00 Jumlah 4,250.00	38,194.44 55,000.00 93,194.44 300.00 - 275.00 4,250.00 4,825.00	
03.	1 M2 PASANG KALSIBOARD T. 6MM RANGKA METAL Bahan : - Kalsiboard t= 4,5 1.100 m2 43,866.32 - Furring chennel & kelengkapan lainnya 1.000 ls 55,000.00 Jumlah 103,252.95 Upah : - Kepala tukang kayu 0.005 hr 60,000.00 - Tukang kayu 0.050 hr 55,000.00 - Mandor 0.005 m2 65,000.00 - Pekerja 0.100 hr 42,500.00 Jumlah 7,625.00	98,019.44 48,252.95 55,000.00 103,252.95 300.00 2,750.00 325.00 4,250.00 7,625.00	98,000.00
04.	1 M2 PASANG SPANDRIL ALUMINIUM T. 10CM RANGKA METAL Bahan : - Spandril Aluminium t= 10 1.100 m2 270,000.00 - Furring chennel & kelengkapan lainnya 1.000 ls 55,000.00 Jumlah 352,000.00 Upah : - Kepala tukang kayu 0.005 hr 60,000.00 - Tukang kayu 0.050 hr 55,000.00 - Mandor 0.005 m2 65,000.00 - Pekerja 0.100 hr 42,500.00 Jumlah 7,625.00	110,877.95 297,000.00 55,000.00 352,000.00 300.00 2,750.00 325.00 4,250.00 7,625.00	110,875.00
		359,625.00	359,625.00
VI	PEMASANGAN LAMPU		
01.	1 TITIK INSTALASI LAMPU + STOP KONTAK Bahan : Isolator 4.000 bh 800.00 Kabel NYA 3 x 2,5 mm2 15.000 m1 11,150.00 Pipa pralon 5/8 1.000 ljr 6,375.00 T doos pvc 1.000 bh 12,750.00 Fitting pralon 1.000 bh 11,000.00 Sewa alat bantu 0.125 bh 11,500.00 Jumlah 202,012.50 Upah : Pekerja 0.300 hr 55,000.00 Tukang listrik 0.500 hr 60,000.00 Kepala tukang listrik 0.050 hr 65,000.00 Jumlah 49,750.00	3,200.00 167,250.00 6,375.00 12,750.00 11,000.00 1,437.50 202,012.50 16,500.00 30,000.00 3,250.00 49,750.00	
02.	1 BH MEMASANG LAMPU SMARTFORM TBS417 (recessed mounted) Bahan : Lampu smartform tbs417 (recessed mounted) 1.000 bh 1,900,000.00 Alat bantu 1.000 jm 7,500.00 Jumlah 1,907,500.00 Upah : Pekerja 0.750 hr 55,000.00 Tukang listrik 0.250 hr 60,000.00 Mandor 0.250 hr 65,000.00 Jumlah 72,500.00	251,762.50 1,900,000.00 7,500.00 1,907,500.00 41,250.00 15,000.00 16,250.00 72,500.00	251,750.00
03.	1 BH MEMASANG LAMPU Philip T5 28 watt recessed mounted Bahan : Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted 1.000 bh 260,000.00 Alat bantu 1.000 jm 7,500.00 Jumlah 267,500.00 Upah : Pekerja 0.750 hr 55,000.00 Tukang listrik 0.250 hr 60,000.00 Mandor 0.250 hr 65,000.00 Jumlah 72,500.00	1,980,000.00 260,000.00 7,500.00 267,500.00 41,250.00 15,000.00 16,250.00 72,500.00	1,980,000.00
04.	1 BH MEMASANG LAMPU Philip T5 2x28 watt recessed mounted Bahan : Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted 1.000 bh 520,000.00 Alat bantu 1.000 jm 7,500.00 Jumlah 527,500.00 Upah : Pekerja 0.750 hr 55,000.00 Tukang listrik 0.250 hr 60,000.00 Mandor 0.250 hr 65,000.00 Jumlah 72,500.00	340,000.00 520,000.00 7,500.00 527,500.00 41,250.00 15,000.00 16,250.00 72,500.00	340,000.00
05.	1 BH MEMASANG LAMPU Downlight Artolite RD150 25 watt Bahan : Lampu Downlight Artolite RD150 25 watt 1.000 bh 150,000.00 Alat bantu 1.000 jm 7,500.00 Jumlah 157,500.00 Upah : Pekerja 0.750 hr 55,000.00 Tukang listrik 0.250 hr 60,000.00 Mandor 0.250 hr 65,000.00 Jumlah 72,500.00	600,000.00 150,000.00 7,500.00 157,500.00 41,250.00 15,000.00 16,250.00 72,500.00	600,000.00
		230,000.00	230,000.00

No.	U R A I A N				JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
06.	1 BH MEMASANG LAMPU Downlight LED Philips 77070 11 watt					
	Bahan :					
	Lampu Downlight LED Philips 77070 11 watt	1.000	bh	375,000.00	375,000.00	
	Alat bantu	1.000	jm	7,500.00	7,500.00	
			Jumlah		382,500.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.750	hr	55,000.00	41,250.00	
	Tukang listrik	0.250	hr	60,000.00	15,000.00	
	Mandor	0.250	hr	65,000.00	16,250.00	
			Jumlah		72,500.00	
					455,000.00	455,000.00
07.	1 BH MEMASANG LAMPU TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt					
	Bahan :					
	Lampu TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	1.000	bh	550,000.00	550,000.00	
	Alat bantu	1.000	jm	7,500.00	7,500.00	
			Jumlah		557,500.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.750	hr	55,000.00	41,250.00	
	Tukang listrik	0.250	hr	60,000.00	15,000.00	
	Mandor	0.250	hr	65,000.00	16,250.00	
			Jumlah		72,500.00	
					630,000.00	630,000.00
08.	1 BH MEMASANG LAMPU Emergency light philips TL					
	Bahan :					
	Lampu Emergency light philips TL	1.000	bh	350,000.00	350,000.00	
	Alat bantu	1.000	jm	7,500.00	7,500.00	
			Jumlah		357,500.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.750	hr	55,000.00	41,250.00	
	Tukang listrik	0.250	hr	60,000.00	15,000.00	
	Mandor	0.250	hr	65,000.00	16,250.00	
			Jumlah		72,500.00	
					430,000.00	430,000.00
VII	PEKERJAAN PIPA AIR BERSIH / KOTOR					
01.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 6"					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 6"	1.20	m'	137,500.00	165,000.00	
	Perlengkapan	35.00	%	165,000.00	57,750.00	
			Jumlah		222,750.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.08	hr	42,500.00	3,442.50	
	Tukang pipa	0.14	hr	55,000.00	7,425.00	
	Kepala tukang pipa	0.01	hr	60,000.00	810.00	
	Mandor	0.00	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		11,944.00	
					234,694.00	234,675.00
02.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 5"					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 5"	1.20	m'	98,000.00	117,600.00	
	Perlengkapan	35.00	%	117,600.00	41,160.00	
			Jumlah		158,760.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.08	hr	42,500.00	3,442.50	
	Tukang pipa	0.14	hr	55,000.00	7,425.00	
	Kepala tukang pipa	0.01	hr	60,000.00	810.00	
	Mandor	0.00	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		11,944.00	
					170,704.00	170,700.00
03.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 4"					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 4"	1.200	m'	59,100.00	70,920.00	
	Perlengkapan	35.000	%	70,920.00	24,822.00	
			Jumlah		95,742.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.081	hr	42,500.00	3,442.50	
	Tukang pipa	0.135	hr	55,000.00	7,425.00	
	Kepala tukang pipa	0.014	hr	60,000.00	810.00	
	Mandor	0.004	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		11,944.00	
					107,686.00	107,675.00
04.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 3"					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 3"	1.200	m'	35,400.00	42,480.00	
	Perlengkapan	35.000	%	42,480.00	14,868.00	
			Jumlah		57,348.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.081	hr	42,500.00	3,442.50	
	Tukang pipa	0.135	hr	55,000.00	7,425.00	
	Kepala tukang pipa	0.014	hr	60,000.00	810.00	
	Mandor	0.004	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		11,944.00	
					69,292.00	69,275.00
05.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 2 1/2"					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 2 1/2"	1.200	m'	23,600.00	28,320.00	
	Perlengkapan	35.000	%	28,320.00	9,912.00	
			Jumlah		38,232.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.036	hr	42,500.00	1,530.00	
	Tukang pipa	0.060	hr	55,000.00	3,300.00	
	Kepala tukang pipa	0.006	hr	60,000.00	360.00	
	Mandor	0.004	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		5,456.50	
					43,688.50	43,675.00
06.	1 M' PIPA PVC TYPE AW dia. 2 "					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 2 "	1.200	m'	18,000.00	21,600.00	
	Perlengkapan	35.000	%	21,600.00	7,560.00	
			Jumlah		29,160.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.036	hr	42,500.00	1,530.00	
	Tukang pipa	0.060	hr	55,000.00	3,300.00	
	Kepala tukang pipa	0.006	hr	60,000.00	360.00	
	Mandor	0.004	hr	65,000.00	266.50	
			Jumlah		5,456.50	
					34,616.50	34,600.00

No.	U R A I A N				JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
07.	I M' PIPA PVC TYPE AW dia. 1 1/2 "					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 1 1/2 "	1.200 m'	14,100.00	16,920.00		
	Perlengkapan	35.000 %	16,920.00	5,922.00		
			Jumlah	22,842.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.036 hr	42,500.00	1,530.00		
	Tukang pipa	0.060 hr	55,000.00	3,300.00		
	Kepala tukang pipa	0.006 hr	60,000.00	360.00		
	Mandor	0.004 hr	65,000.00	266.50		
			Jumlah	5,456.50		
				28,298.50		28,275.00
08.	I M' PIPA PVC TYPE AW dia. 1 1/4 "					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 1 1/4 "	1.200 m'	12,300.00	14,760.00		
	Perlengkapan	35.000 %	14,760.00	5,166.00		
			Jumlah	19,926.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.036 hr	42,500.00	1,530.00		
	Tukang pipa	0.060 hr	55,000.00	3,300.00		
	Kepala tukang pipa	0.006 hr	60,000.00	360.00		
	Mandor	0.004 hr	65,000.00	266.50		
			Jumlah	5,456.50		
				25,382.50		25,375.00
09.	I M' PIPA PVC TYPE AW dia. 1 "					
	Bahan :					
	Pipa PVC tipe AW dia. 1 "	1.200 m'	8,200.00	9,840.00		
	Perlengkapan	35.000 %	9,840.00	3,444.00		
			Jumlah	13,284.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.036 hr	42,500.00	1,530.00		
	Tukang pipa	0.060 hr	55,000.00	3,300.00		
	Kepala tukang pipa	0.006 hr	60,000.00	360.00		
	Mandor	0.004 hr	65,000.00	266.50		
			Jumlah	5,456.50		
				18,740.50		18,725.00
VIII	PIPA AIR BERSIH					
01.	I M' PIPA PP-R PN 10 dia. 6"					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 6 "	1.200 m'	991,700.00	1,190,040.00		
	Perlengkapan	35.000 %	1,190,040.00	416,514.00		
			Jumlah	1,606,554.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.135 hr	42,500.00	5,737.50		
	Tukang pipa	0.225 hr	55,000.00	12,375.00		
	Kepala tukang pipa	0.023 hr	60,000.00	1,350.00		
	Mandor	0.007 hr	65,000.00	442.00		
			Jumlah	19,904.50		
				1,626,458.50		1,626,450.00
02.	I M' PIPA PP-R PN 10 dia. 4"					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 4 "	1.200 m'	504,500.00	605,400.00		
	Perlengkapan	35.000 %	605,400.00	211,890.00		
			Jumlah	817,290.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.135 hr	42,500.00	5,737.50		
	Tukang pipa	0.225 hr	55,000.00	12,375.00		
	Kepala tukang pipa	0.023 hr	60,000.00	1,350.00		
	Mandor	0.007 hr	65,000.00	442.00		
			Jumlah	19,904.50		
				837,194.50		837,175.00
03.	I M' PIPA PP-R PN 10 dia. 3"					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 3 "	1.200 m'	420,000.00	504,000.00		
	Perlengkapan	35.000 %	504,000.00	176,400.00		
			Jumlah	680,400.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.108 hr	42,500.00	4,590.00		
	Tukang pipa	0.180 hr	55,000.00	9,900.00		
	Kepala tukang pipa	0.018 hr	60,000.00	1,080.00		
	Mandor	0.005 hr	65,000.00	351.00		
			Jumlah	15,921.00		
				696,321.00		696,300.00
04.	I M' PIPA PP-R PN 10 dia. 2 1/2"					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 2 1/2 "	1.200 m'	294,700.00	353,640.00		
	Perlengkapan	35.000 %	353,640.00	123,774.00		
			Jumlah	477,414.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.108 hr	42,500.00	4,590.00		
	Tukang pipa	0.180 hr	55,000.00	9,900.00		
	Kepala tukang pipa	0.018 hr	60,000.00	1,080.00		
	Mandor	0.005 hr	65,000.00	351.00		
			Jumlah	15,921.00		
				493,335.00		493,325.00
05.	I M' PIPA PP-R PN 10 dia. 2 "					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 2 "	1.200 m'	184,900.00	221,880.00		
	Perlengkapan	35.000 %	221,880.00	77,658.00		
			Jumlah	299,538.00		
	Upah :					
	Pekerja	0.108 hr	42,500.00	4,590.00		
	Tukang pipa	0.180 hr	55,000.00	9,900.00		
	Kepala tukang pipa	0.018 hr	60,000.00	1,080.00		
	Mandor	0.005 hr	65,000.00	351.00		
			Jumlah	15,921.00		
				315,459.00		315,450.00

No.	U R A I A N				JUMLAH HARGA SATUAN (Bahan + Upah Kerja)	PEMBULATAN (Rp.)
06.	1 M' PIPA PP-R PN 10 dia. 1 1/2 "					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 1 1/2 "	1.200	m'	94,700.00	113,640.00	
	Perlengkapan	35.000	%	113,640.00	39,774.00	
			Jumlah		153,414.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.108	hr	42,500.00	4,590.00	
	Tukang pipa	0.180	hr	55,000.00	9,900.00	
	Kepala tukang pipa	0.018	hr	60,000.00	1,080.00	
	Mandor	0.005	hr	65,000.00	351.00	
		Jumlah		15,921.00		
				169,335.00	169,325.00	
07.	1 M' PIPA PP-R PN 10 dia. 1 1/4 "					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 1 1/4 "	1.200	m'	61,500.00	73,800.00	
	Perlengkapan	35.000	%	73,800.00	25,830.00	
			Jumlah		99,630.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.108	hr	42,500.00	4,590.00	
	Tukang pipa	0.180	hr	55,000.00	9,900.00	
	Kepala tukang pipa	0.018	hr	60,000.00	1,080.00	
	Mandor	0.005	hr	65,000.00	351.00	
		Jumlah		15,921.00		
				115,551.00	115,550.00	
08.	1 M' PIPA PP-R PN 10 dia. 1 "					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 1 "	1.200	m'	40,200.00	48,240.00	
	Perlengkapan	35.000	%	48,240.00	16,884.00	
			Jumlah		65,124.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.054	hr	42,500.00	2,295.00	
	Tukang pipa	0.090	hr	55,000.00	4,950.00	
	Kepala tukang pipa	0.009	hr	60,000.00	540.00	
	Mandor	0.027	hr	65,000.00	1,755.00	
		Jumlah		9,540.00		
				74,664.00	74,650.00	
09.	1 M' PIPA PP-R PN 10 dia. 3/4 "					
	Bahan :					
	Pipa PP-R PN 10 dia. 3/4 "	1.200	m'	24,900.00	29,880.00	
	Perlengkapan	35.000	%	29,880.00	10,458.00	
			Jumlah		40,338.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.054	hr	42,500.00	2,295.00	
	Tukang pipa	0.090	hr	55,000.00	4,950.00	
	Kepala tukang pipa	0.009	hr	60,000.00	540.00	
	Mandor	0.027	hr	65,000.00	1,755.00	
		Jumlah		9,540.00		
				49,878.00	49,875.00	
IX	SANITARY					
	1 BH MEMASANG KLOSET DUDUK					
	Bahan :					
	Kloset duduk/monoblok	1.000	bh	4,390,000.00	4,390,000.00	
	Perlengkapan	6.000	%	4,390,000.00	263,400.00	
			Jumlah		4,653,400.00	
	Upah :					
	Pekerja	3.300	hr	42,500.00	140,250.00	
	Tukang batu	1.100	hr	55,000.00	60,500.00	
	Kepala tukang batu	0.011	hr	60,000.00	660.00	
Mandor	0.160	hr	65,000.00	10,400.00		
		Jumlah		211,810.00		
				4,865,210.00	4,865,200.00	
2	1 BH MEMASANG URINOIR U 57 M					
	Bahan :					
	Urinoir U 57 M	1.000	bh	2,750,000.00	2,750,000.00	
	Perlengkapan	6.000	%	2,750,000.00	165,000.00	
	PC	6.000	kg	1,200.00	7,200.00	
	Pasir	0.010	m3	145,000.00	1,450.00	
			Jumlah		2,923,650.00	
	Upah :					
	Pekerja	1.000	hr	55,000.00	55,000.00	
	Tukang batu	1.000	hr	60,000.00	60,000.00	
Kepala tukang batu	0.100	hr	65,000.00	6,500.00		
Mandor	0.100	hr	65,000.00	6,500.00		
		Jumlah		128,000.00		
				2,878,128.00	2,878,125.00	
3	1 BH MEMASANG WASTAFEL LW 861 CJ					
	Bahan :					
	Wastafel	1.000	bh	799,000.00	799,000.00	
	Perlengkapan	12.000	%	799,000.00	95,880.00	
	PC	6.000	kg	1,200.00	7,200.00	
	Pasir	0.010	m3	145,000.00	1,450.00	
			Jumlah		903,530.00	
	Upah :					
	Pekerja	1.200	hr	55,000.00	66,000.00	
	Tukang batu	1.450	hr	60,000.00	87,000.00	
Kepala tukang batu	0.150	hr	65,000.00	9,750.00		
Mandor	0.100	hr	65,000.00	6,500.00		
		Jumlah		169,250.00		
				1,072,780.00	1,072,775.00	
4	1 BH MEMASANG FLOOR DRAIN					
	Bahan :					
	Floor drain	1.000	bh	332,200.00	332,200.00	
			Jumlah		332,200.00	
	Upah :					
	Pekerja	0.010	hr	55,000.00	550.00	
	Tukang batu	0.100	hr	60,000.00	6,000.00	
	Kepala tukang batu	0.010	hr	65,000.00	650.00	
	Mandor	0.005	hr	65,000.00	325.00	
			Jumlah		7,525.00	
				339,725.00	339,725.00	

ANALISA PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type P1		Type P2		Type P3		Type P4	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4" (berwarna)	96,025.00	m1	3.85	369,408.18	8.10	777,802.50	8.22	789,325.50	7.40	710,585.00
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	0.00	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	2.00	1,470,000.00	1.00	735,000.00
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	1.00	300,000.00	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	0.00	-	2.00	1,300,000.00	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	3.60	3,576,420.00	-	-	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	2.00	600,000.00	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	2.00	2,400,000.00	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	2.00	4,300,000.00	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	4.00	2,200,000.00	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	-	-	-	-	0.12	10,551.00	0.49	43,083.25
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	4.00	92,000.00	4.00	92,000.00	2.00	46,000.00
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun,jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Finishing HPL	135,000.00	m2	-	-	-	-	6.30	850,500.00	4.60	621,000.00
	Finishing aluminium sheet	60,000.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Harga Satuan				13,445,828.18		3,019,802.50		3,762,376.50		2,705,668.25
	Dibulatkan				13,445,800.00		3,019,800.00		3,762,300.00		2,705,600.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type P5		Type P6		Type P7		Type P8	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4" (berwarna)	96,025.00	m1	5.16	495,489.00	5.16	495,489.00	5.06	485,886.50	5.06	485,886.50
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	1.00	735,000.00	1.00	735,000.00	1.00	735,000.00	1.00	735,000.00
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	0.07	6,506.45	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	2.00	46,000.00	2.00	46,000.00	2.00	46,000.00	2.00	46,000.00
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun,jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Finishing HPL	135,000.00	m2	3.16	426,600.00	3.36	453,600.00	-	0.00	2.93	395,550.00
	Finishing aluminium sheet	60,000.00	m2	-	-	-	-	2.93	175,800.00	-	-
	Jumlah Harga Satuan				2,259,595.45		2,280,089.00		1,992,686.50		2,212,436.50
	Dibulatkan				2,259,500.00		2,280,000.00		1,992,600.00		2,212,400.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type P9		Type P10		Type P11		Type P12	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4"(berwarna)	96,025.00	m1	5.26	505,091.50	5.03	483,293.83	6.20	595,355.00	6.80	652,970.00
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	1.00	735,000.00	1.00	735,000.00	-	0.00	0.00	0.00
4	Daun pintu krepak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	2.00	1,300,000.00
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	2.00	46,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	46,000.00
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00	-	0.00	1.00	550,000.00
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Finishing HPL	135,000.00	m2	-	0.00	3.28	442,800.00	-	0.00	0.00	0.00
	Finishing aluminium sheet	60,000.00	m2	3.76	225,600.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	Jumlah Harga Satuan				2,061,691.50		2,211,093.83		20,000,000.00		2,548,970.00
	Dibulatkan				2,061,600.00		2,211,000.00		20,000,000.00		2,548,900.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type P13		Type P14		Type P15		Type P17	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4"(berwarna)	96,025.00	m1	5.50	528,137.50	5.16	495,489.00	-	0.00	6.26	601,116.50
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	0.00	0.00	2.00	1,470,000.00	-	0.00	-	0.00
4	Daun pintu krepak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	1.00	650,000.00	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	-	3.60	3,576,420.00
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	4.00	4,800,000.00
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	2.00	46,000.00	4.00	92,000.00	-	0.00	-	0.00
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	1.00	550,000.00	1.00	550,000.00	-	0.00	1.00	550,000.00
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Finishing HPL	135,000.00	m2	0.00	0.00	3.36	453,600.00	-	0.00	-	0.00
	Finishing aluminium sheet	60,000.00	m2	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	Jumlah Harga Satuan				1,774,137.50		3,061,089.00		1,986,000.00		9,527,536.50
	Dibulatkan				1,774,100.00		3,061,000.00		1,986,000.00		9,527,500.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type J1		Type J2		Type J3		Type J4		Type J5	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4" (berwarna)	96,025.00	m'	48.00	4,609,200.00	6.14	589,478.27	5.11	490,687.75	7.61	730,750.25	3.22	309,200.50
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	300,000.00
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :												
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00
	Kaca bening 5mm	87,500.00	m2	-	-	1.32	115,237.50	1.30	113,750.00	1.98	173,250.00	-	0.00
	Kaca film 5mm	82,500.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kaca tempered 12mm	450,000.00	m2	16.42	7,389,900.00	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :					-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	1.00	15,000.00	-	0.00
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Panel ACP	500,000.00	m2	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Harga Satuan				11,999,100.00		704,715.77		604,437.75		919,000.25		609,200.50
	Dibulatkan				11,999,100.00		704,700.00		604,400.00		919,000.00		609,200.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type J6		Type J7		Type J8		Type J9		Type J10	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4" (berwarna)	96,025.00	m'	9.12	875,748.00	6.62	635,685.50	10.00	960,250.00	5.68	545,422.00	10.08	967,739.95
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	0.00	-	0.00	2.15	645,000.00	1.07	321,900.00	-	0.00
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :												
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kaca bening 5mm	87,500.00	m2	2.31	202,125.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	1.47	128,310.00
	Kaca film 5mm	82,500.00	m2	-	-	2.00	165,000.00	-	0.00	-	0.00	0.37	30,195.00
	Kaca tempered 12mm	450,000.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :												
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	0.00	1.00	15,000.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Panel ACP	500,000.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jumlah Harga Satuan				1,077,873.00		815,685.50		1,605,250.00		867,322.00		1,126,244.95
	Dibulatkan				1,077,800.00		815,600.00		1,605,200.00		867,300.00		1,126,200.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type J11		Type J12		Type J13		Type J14	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4" (berwarna)	96,025.00	m'	12.47	1,197,431.75	83.10	7,979,677.50	31.90	3,063,197.50	16.72	1,605,538.00
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	0.00	-	0.00	5.00	1,500,000.00	-	0.00
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	87,925.00	m2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kaca bening 5mm	87,500.00	m2	2.28	199,500.00	29.96	2,621,500.00	-	0.00	-	0.00
	Kaca film 5mm	82,500.00	m2	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	Kaca tempered 12mm	450,000.00	m2	-	-	-	-	-	-	5.88	2,646,000.00
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Panel ACP	500,000.00	m2	-	-	22.15	11,075,000.00	-	0.00	-	0.00
	Jumlah Harga Satuan				1,396,931.75		21,676,177.50		4,563,197.50		4,251,538.00
	Dibulatkan				1,396,900.00		21,676,100.00		4,563,100.00		4,251,500.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type PJ1		Type PJ2		Type PJ3		Type PJ4	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4"(berwarna)	96,025.00	m'	68.78	6,604,599.50	39.80	3,821,795.00	69.90	6,712,147.50	18.16	1,743,814.00
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	0.00	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2		0.00		0.00		-		-
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2	28.42	28,233,849.00	5.60	5,563,320.00	11.50	11,424,675.00	6.00	5,960,700.00
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	184,775.00	m2	-	-	-	-		0.00		0.00
	Kaca bening 5mm	87,500.00	m2			5.50	481,250.00				
	Kaca film 5mm	82,500.00	m2					6.00	495,000.00	1.97	162,525.00
	Kaca tempered 12mm	450,000.00	m2								
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Panel ACP	400,000.00	m2	13.40	5,360,000.00	-	-	9.75	3,900,000.00	-	-
14	Pintu				19,055,000.00		9,527,500.00		9,527,500.00		9,527,500.00
	Jumlah Harga Satuan				59,253,448.50		19,393,865.00		32,059,322.50		17,394,539.00
	Dibulatkan				59,253,400.00		19,393,800.00		32,059,300.00		17,394,500.00

No.	Jenis Bahan/ Upah	Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan)	Satuan	Type PJ5		Type PJ6		Type PJ7		Type PJ8	
				Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)	Volume	Jumlah Harga (Rp.)
1	Kosen Aluminium 4"x1 3/4"(berwarna)	96,025.00	m'	45.40	3,122.61	18.19	1,746,694.75	29.48	2,830,817.00		0.00
2	Daun pintu panil doble sunkai	815,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Daun pintu teakwood + aluminium	735,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Daun pintu krepyak aluminium	400,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Daun jendela kaca aluminium + acc.	375,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Daun bowenlight kaca aluminium + acc.	300,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Daun bowenlight kayu kamper	275,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Daun pintu panil + krepyak kayu kamper	650,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Daun jendela kaca kayu kamper	325,000.00	daun	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pintu main entrance :										
	- Daun pintu full frame	650,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Daun pintu frame atas/bawah	750,000.00	unit	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kaca stop sol.8 mm	719,325.00	m2								
	- Kaca temperet t.12 mm	993,450.00	m2		0.00		0.00		0.00		0.00
	- Top pivot patch	300,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Floor hinge	1,200,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci	2,150,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Handle	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Kaca t.6 mm	184,775.00	m2								
	Kaca bening 5mm	87,500.00	m2	5.70	498,750.00	4.08	357,000.00		0.00		0.00
	Kaca film 5mm	82,500.00	m2	0.95	78,375.00		0.00		0.00		0.00
	Kaca tempered 12mm	450,000.00	m2					15.15	6,817,500.00		0.00
12	Alat penggantung pintu/jend.kayu :										
	- Engsel nylon	23,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Kunci tanam	550,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel tanam	35,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel injak	30,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Grendel jungkit daun jendela	15,000.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Engsel jungkit daun.jendela	27,500.00	bh	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Panel ACP	400,000.00	m2	6.14	2,454,000.00		0.00		0.00		0.00
14	Pintu				2,548,900.00		9,527,500.00		9,527,500.00		6,039,600.00
	Jumlah Harga Satuan				5,583,147.61		11,631,194.75		19,175,817.00		6,039,600.00
	Dibulatkan				5,583,100.00		11,631,100.00		19,175,800.00		6,039,600.00

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	PEKERJAAN PASANGAN & BETON PRAKTIS					
	a. Lantai (1.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	110.00	88,350.00	9,718,500.00	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	3,104.16	83,450.00	259,042,152.00	
	3 Pasang bata tahan api	m2	559.65	925,000.00	517,676,250.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	3.08	10,439,375.00	32,163,714.38	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	3.17	9,693,743.75	30,748,555.18	849,349,171.55
	v					
	b. Lantai (2.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	110.58	88,350.00	9,769,566.30	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	2,643.30	83,450.00	220,583,104.61	
	3 Pasang bata tahan api	m2	559.65	925,000.00	517,676,250.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	3.89	10,439,375.00	40,577,850.63	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	5.23	9,693,743.75	50,659,504.84	839,266,276.37
	c. Lantai (3.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	104.42	88,350.00	9,225,153.60	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	1,872.91	83,450.00	156,294,256.05	
	3 Pasang bata tahan api	m2	490.00	925,000.00	453,250,000.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	4.26	10,439,375.00	44,513,495.00	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	4.90	9,693,743.75	47,509,038.12	710,791,942.77
	d. Lantai (4.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	87.87	88,350.00	7,763,049.45	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	1,328.26	83,450.00	110,842,963.20	
	3 Pasang bata tahan api	m2	377.30	925,000.00	349,002,500.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	3.91	10,439,375.00	40,849,274.38	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	4.75	9,693,743.75	45,996,814.09	554,454,601.12
	e. Lantai (5.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	72.31	88,350.00	6,388,235.10	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	1,017.50	83,450.00	84,910,375.00	
	3 Pasang bata tahan api	m2	296.45	925,000.00	274,216,250.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	2.24	10,439,375.00	23,342,442.50	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	2.47	9,693,743.75	23,943,547.06	412,800,849.66
	f. Lantai (6.)					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	72.00	88,350.00	6,361,200.00	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	1,017.50	83,450.00	84,910,375.00	
	3 Pasang bata tahan api	m2	296.45	925,000.00	274,216,250.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	2.24	10,439,375.00	23,342,442.50	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	2.47	9,693,743.75	23,943,547.06	412,773,814.56
	g. Lantai 7					
	1 Pasang bata ringan trasram 1pc:3ps	m2	30.81	88,350.00	2,722,063.50	
	2 Pasang bata ringan 1pc:5ps	m2	1,413.30	83,450.00	117,939,467.75	
	3 Pasang bata tahan api	m2	115.00	925,000.00	106,375,000.00	
	4 Beton kolom praktis 12/12	m3	0.78	10,439,375.00	8,142,712.50	
	5 Beton ring balk/ blk lantai 12/15	m3	2.77	9,693,743.75	26,841,976.44	262,021,220.19
						4,041,457,876.23
II	PEKERJAAN PLESTERAN/ BENANGAN					
	a. Lantai (1.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	220.00	35,525.00	7,815,500.00	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	6,208.32	32,850.00	203,943,312.00	
	3 Acian beton	m2	291.15	19,150.00	5,575,484.20	
	5 Benangan sudut	m1	2,352.61	8,025.00	18,879,695.25	236,213,991.45
	b. Lantai (2.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	221.16	35,525.00	7,856,566.90	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	5,286.60	32,850.00	173,664,810.00	
	3 Acian beton	m2	243.80	19,150.00	4,668,808.30	
	4 Benangan sudut	m1	2,155.97	8,025.00	17,301,675.30	203,491,860.50
	c. Lantai (3.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	208.83	35,525.00	7,418,756.80	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	3,745.82	32,850.00	123,050,187.00	
	3 Acian beton	m2	253.59	19,150.00	4,856,267.65	
	4 Benangan sudut	m1	2,845.53	8,025.00	22,835,386.28	158,160,597.73
	d. Lantai (4.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	175.73	35,525.00	6,242,950.35	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	2,656.52	32,850.00	87,266,682.00	
	3 Acian beton	m2	145.83	19,150.00	2,792,721.10	
	4 Benangan sudut	m1	3,061.28	8,025.00	24,566,763.98	120,869,117.43
	e. Lantai (5.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	144.61	35,525.00	5,137,341.30	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	2,035.00	32,850.00	66,849,750.00	
	3 Acian beton	m2	145.83	19,150.00	2,792,721.10	
	4 Benangan sudut	m1	2,329.93	8,025.00	18,697,648.13	93,477,460.53

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
f.	Lantai (6.)					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	144.61	35,525.00	5,137,270.25	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	2,035.00	32,850.00	66,849,750.00	
	3 Acian beton	m2	145.83	19,150.00	2,792,721.10	
	4 Benangan sudut	m1	2,329.93	8,025.00	18,697,648.13	93,477,389.48
g.	Lantai 7					
	1 Plesteran trasram 1pc:3ps	m2	61.62	35,525.00	2,189,050.50	
	2 Plesteran dinding 1pc:5ps	m2	2,826.60	32,850.00	92,853,810.00	
	3 Acian beton	m2	39.18	19,150.00	750,335.30	
	4 Benangan sudut	m1	954.64	8,025.00	7,661,002.05	103,454,197.85
						1,009,144,614.95
III	PEKERJAAN PINTU/ JENDELA					
a.	Lantai (1.)					
a.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit	3.00	3,019,800.00	9,059,400.00	
	3 Pintu type P3	unit	6.00	3,762,300.00	22,573,800.00	
	4 Pintu type P4	unit	4.00	2,705,600.00	10,822,400.00	
	5 Pintu type P5	unit	24.00	2,259,500.00	54,228,000.00	
	6 Pintu type P6	unit	10.00	2,280,000.00	22,800,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	10.00	1,992,600.00	19,926,000.00	
	8 Pintu type P8	unit	10.00	2,212,400.00	22,124,000.00	
	9 Pintu type P9	unit		2,061,600.00	0.00	
	10 Pintu type P10	unit	1.00	2,211,000.00	2,211,000.00	
	11 Pintu type P11	unit		20,000,000.00	0.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit		3,061,000.00	0.00	
	15 Pintu type P15	unit	9.00	1,968,000.00	17,712,000.00	
	16 Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18 Jendela type J1	unit	3.00	11,999,100.00	35,997,300.00	
	19 Jendela type J2	unit	9.00	704,700.00	6,342,300.00	
	20 Jendela type J3	unit	14.00	604,400.00	8,461,600.00	
	21 Jendela type J4	unit	1.00	919,000.00	919,000.00	
	22 Jendela type J5	unit	4.00	609,200.00	2,436,800.00	
	23 Jendela type J6	unit		1,077,800.00	0.00	
	24 Jendela type J7	unit		815,600.00	0.00	
	25 Jendela type J8	unit		1,605,200.00	0.00	
	26 Jendela type J9	unit		867,300.00	0.00	
	27 Jendela type J10	unit		1,126,200.00	0.00	
	28 Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29 Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30 Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31 Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32 PJ1	unit	1.00	59,253,400.00	59,253,400.00	
	33 PJ2	unit	1.00	19,393,800.00	19,393,800.00	
	34 PJ3	unit	1.00	32,059,300.00	32,059,300.00	
	35 PJ4	unit	1.00	17,394,500.00	17,394,500.00	
	36 PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37 PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38 PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39 PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	363,714,600.00
a.2.	Dinding Partisi					
	1 IGD	m2	91.64	105,000.00	9,622,200.00	
	2 Poliklinik	m2	316.90	105,000.00	33,274,500.00	
	3 Jenazah	m2	40.87	105,000.00	4,291,350.00	
	4 Gizi	m2	196.30	105,000.00	20,611,500.00	67,799,550.00
b.	Lantai (2.)					
b.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit	5.00	3,019,800.00	15,099,000.00	
	3 Pintu type P3	unit	1.00	3,762,300.00	3,762,300.00	
	4 Pintu type P4	unit	6.00	2,705,600.00	16,233,600.00	
	5 Pintu type P5	unit	31.00	2,259,500.00	70,044,500.00	
	6 Pintu type P6	unit	2.00	2,280,000.00	4,560,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	19.00	1,992,600.00	37,859,400.00	
	8 Pintu type P8	unit	12.00	2,212,400.00	26,548,800.00	
	9 Pintu type P9	unit		2,061,600.00	0.00	
	10 Pintu type P10	unit	4.00	2,211,000.00	8,844,000.00	
	11 Pintu type P11	unit	2.00	20,000,000.00	40,000,000.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit		3,061,000.00	0.00	
	15 Pintu type P15	unit	6.00	1,968,000.00	11,808,000.00	
	16 Pintu type P16	unit	3.00	0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit	1.00	9,527,500.00	9,527,500.00	

No.	Uraian Pekerjaan		Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
	18	Jendela type J1	unit	2.00	11,999,100.00	23,998,200.00	
	19	Jendela type J2	unit	12.00	704,700.00	8,456,400.00	
	20	Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21	Jendela type J4	unit	1.00	919,000.00	919,000.00	
	22	Jendela type J5	unit		609,200.00	0.00	
	23	Jendela type J6	unit	2.00	1,077,800.00	2,155,600.00	
	24	Jendela type J7	unit		815,600.00	0.00	
	25	Jendela type J8	unit		1,605,200.00	0.00	
	26	Jendela type J9	unit		867,300.00	0.00	
	27	Jendela type J10	unit		1,126,200.00	0.00	
	28	Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29	Jendela type J12	unit	1.00	21,676,100.00	21,676,100.00	
	30	Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31	Jendela type J14	unit	3.00	4,251,500.00	12,754,500.00	
	32	PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33	PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34	PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35	PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36	PJ5	unit	1.00	5,583,100.00	5,583,100.00	
	37	PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38	PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39	PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	319,830,000.00
b.2.	Dinding Partisi						
	1	Obgyn	m2	106.40	105,000.00	11,172,000.00	
	2	Laboratorium	m2	137.28	105,000.00	14,414,400.00	
	3	Rehab medik	m2	165.28	105,000.00	17,354,400.00	
	4	Radiologi	m2	110.04	105,000.00	11,554,200.00	
	5	Resto	m2	23.72	105,000.00	2,490,600.00	56,985,600.00
c.	Lantai (3.)						
c.1.	Pintu/ Jendela						
	1	Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2	Pintu type P2	unit		3,019,800.00	0.00	
	3	Pintu type P3	unit	2.00	3,762,300.00	7,524,600.00	
	4	Pintu type P4	unit	5.00	2,705,600.00	13,528,000.00	
	5	Pintu type P5	unit	34.00	2,259,500.00	76,823,000.00	
	6	Pintu type P6	unit	14.00	2,280,000.00	31,920,000.00	
	7	Pintu type P7	unit	14.00	1,992,600.00	27,896,400.00	
	8	Pintu type P8	unit	3.00	2,212,400.00	6,637,200.00	
	9	Pintu type P9	unit		2,061,600.00	0.00	
	10	Pintu type P10	unit	7.00	2,211,000.00	15,477,000.00	
	11	Pintu type P11	unit	4.00	20,000,000.00	80,000,000.00	
	12	Pintu type P12	unit	1.00	2,548,900.00	2,548,900.00	
	13	Pintu type P13	unit	2.00	1,774,100.00	3,548,200.00	
	14	Pintu type P14	unit		3,061,000.00	0.00	
	15	Pintu type P15	unit	4.00	1,968,000.00	7,872,000.00	
	16	Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17	Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18	Jendela type J1	unit	1.00	11,999,100.00	11,999,100.00	
	19	Jendela type J2	unit	9.00	704,700.00	6,342,300.00	
	20	Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21	Jendela type J4	unit	2.00	919,000.00	1,838,000.00	
	22	Jendela type J5	unit	9.00	609,200.00	5,482,800.00	
	23	Jendela type J6	unit		1,077,800.00	0.00	
	24	Jendela type J7	unit		815,600.00	0.00	
	25	Jendela type J8	unit	5.00	1,605,200.00	8,026,000.00	
	26	Jendela type J9	unit	3.00	867,300.00	2,601,900.00	
	27	Jendela type J10	unit	2.00	1,126,200.00	2,252,400.00	
	28	Jendela type J11	unit	2.00	1,396,900.00	2,793,800.00	
	29	Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30	Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31	Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32	PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33	PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34	PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35	PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36	PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37	PJ6	unit	1.00	11,631,100.00	11,631,100.00	
	38	PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39	PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	326,742,700.00
c.2	Dinding Partisi						
	1	Bedah	m2	91.20	105,000.00	9,576,000.00	
	2	CSSD	m2	46.38	105,000.00	4,869,900.00	
	3	ICU	m2	172.25	105,000.00	18,086,250.00	
	4	Laundry	m2	39.67	105,000.00	4,165,350.00	36,697,500.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
d.	Lantai (4.)					
d.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit	3.00	3,019,800.00	9,059,400.00	
	3 Pintu type P3	unit		3,762,300.00	0.00	
	4 Pintu type P4	unit		2,705,600.00	0.00	
	5 Pintu type P5	unit	20.00	2,259,500.00	45,190,000.00	
	6 Pintu type P6	unit	1.00	2,280,000.00	2,280,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	6.00	1,992,600.00	11,955,600.00	
	8 Pintu type P8	unit	6.00	2,212,400.00	13,274,400.00	
	9 Pintu type P9	unit		2,061,600.00	0.00	
	10 Pintu type P10	unit		2,211,000.00	0.00	
	11 Pintu type P11	unit		20,000,000.00	0.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit		3,061,000.00	0.00	
	15 Pintu type P15	unit	2.00	1,968,000.00	3,936,000.00	
	16 Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18 Jendela type J1	unit		11,999,100.00	0.00	
	19 Jendela type J2	unit	7.00	704,700.00	4,932,900.00	
	20 Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21 Jendela type J4	unit		919,000.00	0.00	
	22 Jendela type J5	unit	2.00	609,200.00	1,218,400.00	
	23 Jendela type J6	unit	6.00	1,077,800.00	6,466,800.00	
	24 Jendela type J7	unit		815,600.00	0.00	
	25 Jendela type J8	unit	5.00	1,605,200.00	8,026,000.00	
	26 Jendela type J9	unit	4.00	867,300.00	3,469,200.00	
	27 Jendela type J10	unit	5.00	1,126,200.00	5,631,000.00	
	28 Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29 Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30 Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31 Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32 PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33 PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34 PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35 PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36 PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37 PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38 PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39 PJ8	unit	1.00	6,039,600.00	6,039,600.00	121,479,300.00
d.2	Dinding Partisi					
	1 Manajemen	m2	420.73	105,000.00	44,176,650.00	
	2 Farmasi	m2	313.91	105,000.00	32,960,550.00	
	3 Mushola	m2	9.71	105,000.00	1,019,550.00	78,156,750.00
e.	Lantai (5.)					
e.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit		3,019,800.00	0.00	
	3 Pintu type P3	unit		3,762,300.00	0.00	
	4 Pintu type P4	unit	21.00	2,705,600.00	56,817,600.00	
	5 Pintu type P5	unit	6.00	2,259,500.00	13,557,000.00	
	6 Pintu type P6	unit	4.00	2,280,000.00	9,120,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	4.00	1,992,600.00	7,970,400.00	
	8 Pintu type P8	unit		2,212,400.00	0.00	
	9 Pintu type P9	unit	19.00	2,061,600.00	39,170,400.00	
	10 Pintu type P10	unit	2.00	2,211,000.00	4,422,000.00	
	11 Pintu type P11	unit		20,000,000.00	0.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit	10.00	3,061,000.00	30,610,000.00	
	15 Pintu type P15	unit	2.00	1,968,000.00	3,936,000.00	
	16 Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18 Jendela type J1	unit		11,999,100.00	0.00	
	19 Jendela type J2	unit	3.00	704,700.00	2,114,100.00	
	20 Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21 Jendela type J4	unit		919,000.00	0.00	
	22 Jendela type J5	unit		609,200.00	0.00	
	23 Jendela type J6	unit	2.00	1,077,800.00	2,155,600.00	
	24 Jendela type J7	unit	25.00	815,600.00	20,390,000.00	
	25 Jendela type J8	unit		1,605,200.00	0.00	
	26 Jendela type J9	unit		867,300.00	0.00	
	27 Jendela type J10	unit		1,126,200.00	0.00	
	28 Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29 Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30 Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31 Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32 PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33 PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34 PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35 PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36 PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37 PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38 PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39 PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	190,263,100.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
e.2	Dinding Partisi					
	1 lra	m2	192.63	105,000.00	20,226,150.00	20,226,150.00
f.	Lantai (6.)					
f.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit		3,019,800.00	0.00	
	3 Pintu type P3	unit		3,762,300.00	0.00	
	4 Pintu type P4	unit	24.00	2,705,600.00	64,934,400.00	
	5 Pintu type P5	unit	6.00	2,259,500.00	13,557,000.00	
	6 Pintu type P6	unit	5.00	2,280,000.00	11,400,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	4.00	1,992,600.00	7,970,400.00	
	8 Pintu type P8	unit		2,212,400.00	0.00	
	9 Pintu type P9	unit	24.00	2,061,600.00	49,478,400.00	
	10 Pintu type P10	unit	2.00	2,211,000.00	4,422,000.00	
	11 Pintu type P11	unit		20,000,000.00	0.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit	13.00	3,061,000.00	39,793,000.00	
	15 Pintu type P15	unit	2.00	1,968,000.00	3,936,000.00	
	16 Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18 Jendela type J1	unit		11,999,100.00	0.00	
	19 Jendela type J2	unit	3.00	704,700.00	2,114,100.00	
	20 Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21 Jendela type J4	unit		919,000.00	0.00	
	22 Jendela type J5	unit		609,200.00	0.00	
	23 Jendela type J6	unit	2.00	1,077,800.00	2,155,600.00	
	24 Jendela type J7	unit	25.00	815,600.00	20,390,000.00	
	25 Jendela type J8	unit		1,605,200.00	0.00	
	26 Jendela type J9	unit		867,300.00	0.00	
	27 Jendela type J10	unit		1,126,200.00	0.00	
	28 Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29 Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30 Jendela type J13	unit		4,563,100.00	0.00	
	31 Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32 PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33 PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34 PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35 PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36 PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37 PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38 PJ7	unit		19,175,800.00	0.00	
	39 PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	220,150,900.00
f.2.	Dinding Partisi					
	1 lra	m2	193.81	105,000.00	20,350,050.00	20,350,050.00
f.	Lantai (7.)					
f.1.	Pintu/ Jendela					
	1 Pintu type P1	unit		13,445,800.00	0.00	
	2 Pintu type P2	unit	2.00	3,019,800.00	6,039,600.00	
	3 Pintu type P3	unit		3,762,300.00	0.00	
	4 Pintu type P4	unit	4.00	2,705,600.00	10,822,400.00	
	5 Pintu type P5	unit		2,259,500.00	0.00	
	6 Pintu type P6	unit	6.00	2,280,000.00	13,680,000.00	
	7 Pintu type P7	unit	2.00	1,992,600.00	3,985,200.00	
	8 Pintu type P8	unit		2,212,400.00	0.00	
	9 Pintu type P9	unit		2,061,600.00	0.00	
	10 Pintu type P10	unit		2,211,000.00	0.00	
	11 Pintu type P11	unit		20,000,000.00	0.00	
	12 Pintu type P12	unit		2,548,900.00	0.00	
	13 Pintu type P13	unit		1,774,100.00	0.00	
	14 Pintu type P14	unit		3,061,000.00	0.00	
	15 Pintu type P15	unit	2.00	1,968,000.00	3,936,000.00	
	16 Pintu type P16	unit		0.00	0.00	
	17 Pintu type P17	unit		9,527,500.00	0.00	
	18 Jendela type J1	unit		11,999,100.00	0.00	
	19 Jendela type J2	unit		704,700.00	0.00	
	20 Jendela type J3	unit		604,400.00	0.00	
	21 Jendela type J4	unit		919,000.00	0.00	
	22 Jendela type J5	unit		609,200.00	0.00	
	23 Jendela type J6	unit	1.00	1,077,800.00	1,077,800.00	
	24 Jendela type J7	unit		815,600.00	0.00	
	25 Jendela type J8	unit	2.00	1,605,200.00	3,210,400.00	
	26 Jendela type J9	unit		867,300.00	0.00	
	27 Jendela type J10	unit		1,126,200.00	0.00	
	28 Jendela type J11	unit		1,396,900.00	0.00	
	29 Jendela type J12	unit		21,676,100.00	0.00	
	30 Jendela type J13	unit	2.00	4,563,100.00	9,126,200.00	
	31 Jendela type J14	unit		4,251,500.00	0.00	
	32 PJ1	unit		59,253,400.00	0.00	
	33 PJ2	unit		19,393,800.00	0.00	
	34 PJ3	unit		32,059,300.00	0.00	
	35 PJ4	unit		17,394,500.00	0.00	
	36 PJ5	unit		5,583,100.00	0.00	
	37 PJ6	unit		11,631,100.00	0.00	
	38 PJ7	unit	2.00	19,175,800.00	38,351,600.00	
	39 PJ8	unit		6,039,600.00	0.00	90,229,201.57
f.2.	Dinding Partisi					
	1 Serbaguna	m2	124.91	105,000.00	13,115,550.00	13,115,550.00
						1,925,740,950.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
IV	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI					
a.	Lantai (1.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	189.20	434,725.00	82,249,970.00	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	471.30	361,875.00	170,551,687.50	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	596.50	340,575.00	203,152,987.50	
	4 Niro granit 120x60	m2	503.00	691,725.00	347,937,675.00	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	41.40	181,925.00	7,531,695.00	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	134.00	202,625.00	27,151,750.00	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	-	279,375.00	-	
	10 Floor hardener	m2	1,379.00	150,100.00	206,987,900.00	1,045,563,665.00
a.	Lantai (2.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	45.00	434,725.00	19,562,625.00	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	441.00	361,875.00	159,586,875.00	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	358.00	340,575.00	121,925,850.00	
	4 Niro granit 120x60	m2	429.00	691,725.00	296,750,025.00	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	123.00	181,925.00	22,376,775.00	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	213.00	202,625.00	43,159,125.00	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	-	279,375.00	-	
	10 Floor hardener	m2	1,227.00	150,100.00	184,172,700.00	847,533,975.00
a.	Lantai (3.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	24.60	434,725.00	10,694,235.00	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	215.30	361,875.00	77,911,687.50	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	553.00	340,575.00	188,337,975.00	
	4 Niro granit 120x60	m2	192.00	691,725.00	132,811,200.00	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	57.60	181,925.00	10,478,880.00	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	317.60	202,625.00	64,353,700.00	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	320.00	295,500.00	94,560,000.00	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	-	279,375.00	-	
	10 Floor hardener	m2	1,227.00	150,100.00	184,172,700.00	763,320,377.50
a.	Lantai (4.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	29.70	434,725.00	12,911,332.50	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	443.00	361,875.00	160,310,625.00	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	76.50	340,575.00	26,053,987.50	
	4 Niro granit 120x60	m2	184.00	691,725.00	127,277,400.00	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	63.40	181,925.00	11,534,045.00	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	190.00	202,625.00	38,498,750.00	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	-	279,375.00	-	
	10 Floor hardener	m2	-	150,100.00	-	376,586,140.00
a.	Lantai (5.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	-	434,725.00	-	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	448.00	361,875.00	162,120,000.00	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	305.00	340,575.00	103,875,375.00	
	4 Niro granit 120x60	m2	-	691,725.00	-	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	79.30	181,925.00	14,426,652.50	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	37.50	202,625.00	7,598,437.50	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	250.00	279,375.00	69,843,750.00	
	10 Floor hardener	m2	-	150,100.00	-	357,864,215.00
a.	Lantai (6.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	-	434,725.00	-	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	448.00	361,875.00	162,120,000.00	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	-	340,575.00	-	
	4 Niro granit 120x60	m2	-	691,725.00	-	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	58.90	181,925.00	10,715,382.50	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	43.00	202,625.00	8,712,875.00	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	28.70	202,625.00	5,815,337.50	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	309.00	279,375.00	86,326,875.00	
	10 Floor hardener	m2	-	150,100.00	-	273,690,470.00
a.	Lantai (7.)					
	1 Niro granite glossy 60x60 ex (homogenous)	m2	-	434,725.00	-	
	2 Niro granite 60x60 ex matt (homogenous)	m2	-	361,875.00	-	
	3 Niro granit 60x60 ex warna cerah (homogenous)	m2	-	340,575.00	-	
	4 Niro granit 120x60	m2	505.00	691,725.00	349,321,125.00	
	5 Keramik 30x30 ex Roman	m2	40.70	181,925.00	7,404,347.50	
	6 Keramik 40x40 ex Roman	m2	114.30	202,625.00	23,160,037.50	
	7 Keramik 40x40 ex Roman (matt)	m2	-	202,625.00	-	
	8 Epoxy 500 micron	m2	-	295,500.00	-	
	9 vinyl roll lg medistep	m2	-	279,375.00	-	
	10 Floor hardener	m2	-	150,100.00	-	379,885,510.00
						4,044,444,352.50

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
V	PEKERJAAN LANGIT-LANGIT					
	a. Lantai (1.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	1,549.51	92,050.00	142,632,395.50	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2		98,000.00	-	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	187.93	110,875.00	20,836,738.75	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	163,469,134.25
	b. Lantai (2.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	1,761.65	92,050.00	162,159,514.30	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2		98,000.00	-	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	157.37	110,875.00	17,448,343.31	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	179,607,857.61
	c. Lantai (3.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	1,028.22	92,050.00	94,647,651.00	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2	205.80	98,000.00	20,168,400.00	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	508.45	110,875.00	56,374,393.75	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	171,190,444.75
	d. Lantai (4.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	712.77	92,050.00	65,610,202.35	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2	334.70	98,000.00	32,800,600.00	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	50.58	110,875.00	5,608,057.50	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	104,018,859.85
	e. Lantai (5.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	1,100.76	92,050.00	101,324,958.00	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2		98,000.00	-	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	62.37	110,875.00	6,915,273.75	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	108,240,231.75
	f. Lantai (6.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	1,094.11	92,050.00	100,712,825.50	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2		98,000.00	-	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	81.63	110,875.00	9,050,726.25	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2		359,625.00	-	109,763,551.75
	g. Lantai (7.)					
	1 Plafond Gypsum 9mm +rangka metal	m2	523.36	92,050.00	48,175,288.00	
	2 Plafond Gyptile 9mm +rangka metal	m2		98,000.00	-	
	3 Plafond kalsiboard t=6 mm + rangka metal	m2	41.02	110,875.00	4,547,981.63	
	4 Plafond Spandril Aluminium 10cm	m2	169.54	359,625.00	60,970,822.50	113,694,092.13
						949,984,172.09
VI	INSTALASI PENERANGAN & ARMATUR					
	a. Lantai (1.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	281.00	251,750.00	70,741,750.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh		1,980,000.00	-	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	20.00	340,000.00	6,800,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	45.00	600,000.00	27,000,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	143.00	230,000.00	32,890,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	24.00	455,000.00	10,920,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	45.00	630,000.00	28,350,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	4.00	430,000.00	1,720,000.00	
	11 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	4.00	112,000.00	448,000.00	
	12 Pemas. skakelar tunggal	bh	64.00	45,000.00	2,880,000.00	
	13 Pemas. skakelar ganda	bh	16.00	50,000.00	800,000.00	178,421,750.00
	b. Lantai (2.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	291.00	251,750.00	73,259,250.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh		1,980,000.00	-	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	8.00	340,000.00	2,720,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	47.00	600,000.00	28,200,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	143.00	230,000.00	32,890,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	43.00	455,000.00	19,565,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	46.00	630,000.00	28,980,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	4.00	430,000.00	1,720,000.00	
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	4.00	112,000.00	448,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	77.00	45,000.00	3,465,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	10.00	50,000.00	500,000.00	187,334,250.00
	c. Lantai (3.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	287.00	251,750.00	72,252,250.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh	12.00	1,980,000.00	23,760,000.00	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	14.00	340,000.00	4,760,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	79.00	600,000.00	47,400,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	110.00	230,000.00	25,300,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	26.00	455,000.00	11,830,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	43.00	630,000.00	27,090,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	3.00	430,000.00	1,290,000.00	
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	5.00	112,000.00	560,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	61.00	45,000.00	2,745,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	13.00	50,000.00	650,000.00	213,682,250.00
	d. Lantai (4.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	147.00	251,750.00	37,007,250.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh	-	1,980,000.00	-	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	4.00	340,000.00	1,360,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	37.00	600,000.00	22,200,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	72.00	230,000.00	16,560,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	22.00	455,000.00	10,010,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	10.00	630,000.00	6,300,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	2.00	430,000.00	860,000.00	
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	2.00	112,000.00	224,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	31.00	45,000.00	1,395,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	10.00	50,000.00	500,000.00	94,297,250.00
						2,119,000.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
e.	Lantai (5.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	143.00	251,750.00	36,000,250.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh	37.00	1,980,000.00	73,260,000.00	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	39.00	340,000.00	13,260,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	13.00	600,000.00	7,800,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	15.00	230,000.00	3,450,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	27.00	455,000.00	12,285,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	10.00	630,000.00	6,300,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	2.00	430,000.00	860,000.00	153,215,250.00
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	2.00	112,000.00	224,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	43.00	45,000.00	1,935,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	23.00	50,000.00	1,150,000.00	3,309,000.00
f.	Lantai (6.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	184.00	251,750.00	46,322,000.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh	37.00	1,980,000.00	73,260,000.00	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh	64.00	340,000.00	21,760,000.00	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh	2.00	600,000.00	1,200,000.00	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	8.00	230,000.00	1,840,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	61.00	455,000.00	27,755,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	10.00	630,000.00	6,300,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	2.00	430,000.00	860,000.00	179,297,000.00
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	2.00	112,000.00	224,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	50.00	45,000.00	2,250,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	40.00	50,000.00	2,000,000.00	4,474,000.00
g.	Lantai (7.)					
	1 Instalasi titik lampu + stop kontak + EF	ttk	75.00	251,750.00	18,881,250.00	
	2 Lampu Smartform TBS417	bh	34.00	1,980,000.00	67,320,000.00	
	3 Lampu Philip T5 28 watt recessed mounted	bh		340,000.00	-	
	4 Lampu Philip T5 2x28 watt recessed mounted	bh		600,000.00	-	
	5 Downlight Artolite RD150 25 watt	bh	29.00	230,000.00	6,670,000.00	
	6 Downlight LED Philips 77070 11 watt	bh	7.00	455,000.00	3,185,000.00	
	7 TLD lamp mounted TCW216 1x36 watt	bh	3.00	630,000.00	1,890,000.00	
	8 Emergency light philips TL	bh	2.00	430,000.00	860,000.00	98,806,250.00
	9 Pemas. skakelar hotel tunggal	bh	2.00	112,000.00	224,000.00	
	10 Pemas. skakelar tunggal	bh	6.00	45,000.00	270,000.00	
	11 Pemas. skakelar ganda	bh	4.00	50,000.00	200,000.00	694,000.00
						1,128,146,000.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
VII 01.	PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR/ BERSIH					
	PEMIPAAN AIR KOTOR & FITTING					
	a. Lantai (1.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	31.46 78.00	234,675.00 107,675.00	7,382,875.50 8,398,650.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	12.30 88.00	69,275.00 34,600.00	852,082.50 3,044,800.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	3.00	125,000.00	375,000.00	20,668,184.63
	b. Lantai (2.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	3.00 48.00	234,675.00 107,675.00	704,025.00 5,168,400.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	5.00 55.00	69,275.00 34,600.00	346,375.00 1,903,000.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	6.00	125,000.00	750,000.00	8,871,800.00
	c. Lantai (3.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	3.00 55.00	234,675.00 107,675.00	704,025.00 5,922,125.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	17.00 76.00	69,275.00 34,600.00	1,177,675.00 2,629,600.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	4.00	125,000.00	500,000.00	10,933,425.00
	d. Lantai (4.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	4.00 56.00	234,675.00 107,675.00	938,700.00 6,029,800.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	24.00 64.00	69,275.00 34,600.00	1,662,600.00 2,214,400.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	3.00	125,000.00	375,000.00	11,220,500.00
	e. Lantai (5.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	3.80 61.00	234,675.00 107,675.00	891,765.00 6,568,175.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	23.00 66.00	69,275.00 34,600.00	1,593,325.00 2,283,600.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	21.00	125,000.00	2,625,000.00	13,961,865.00
	f. Lantai (6.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	3.80 26.00	234,675.00 107,675.00	891,765.00 2,799,550.00	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	24.00 87.00	69,275.00 34,600.00	1,662,600.00 3,010,200.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	23.00	125,000.00	2,875,000.00	11,239,115.00
	g. Lantai (7.)					
	1 Pipa PVC (Saluran tinja) klas AW : ø 6" *dr bak pengumpul ke gedung) ø 4"	m1 m1	3.00 18.70	234,675.00 107,675.00	704,025.00 2,013,522.50	
	2 Pipa PVC (Sal. air kotor & udara) klas AW : ø 3" ø 2"	m1 m1	77.22 24.00	69,275.00 34,600.00	5,349,415.50 830,400.00	
	3 Clean out ø 3"	bh	2.00	125,000.00	250,000.00	9,147,363.00
						86,042,252.63
02.	SANITARY					
	a. Lantai (1.)					
	1 Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	13.00	4,390,000.00	57,070,000.00	
	2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja)	bh	9.00	799,000.00	7,191,000.00	
	3 Urinoir type U 57 M	bh	3.00	2,750,000.00	8,250,000.00	
	4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR	bh	3.00	428,600.00	1,285,800.00	
	5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100	bh	2.00	1,099,600.00	2,199,200.00	
	6 Floor drain type TX 1 AV1	bh	13.00	322,200.00	4,188,600.00	80,559,600.00
	b. Lantai (2.)					
	1 Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	17.00	4,390,000.00	74,630,000.00	
	2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja)	bh	8.00	799,000.00	6,392,000.00	
	3 Urinoir type U 57 M	bh	2.00	2,750,000.00	5,500,000.00	
	4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR	bh	3.00	428,600.00	1,285,800.00	
	5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100	bh	-	1,099,600.00	-	
	6 Floor drain type TX 1 AV1	bh	17.00	332,200.00	5,647,400.00	93,830,200.00
	c. Lantai (3.)					
	1 Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	17.00	4,390,000.00	74,630,000.00	
	2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja)	bh	8.00	799,000.00	6,392,000.00	
	3 Urinoir type U 57 M	bh	1.00	2,750,000.00	2,750,000.00	
	4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR	bh	4.00	428,600.00	1,714,400.00	
	5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100	bh	1.00	1,099,600.00	1,099,600.00	
	6 Floor drain type TX 1 AV1	bh	17.00	332,200.00	5,647,400.00	92,608,400.00
	d. Lantai (4.)					
	1 Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	9.00	4,390,000.00	39,510,000.00	
	2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja)	bh	6.00	799,000.00	4,794,000.00	
	3 Urinoir type U 57 M	bh	5.00	2,750,000.00	13,750,000.00	
	4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR	bh	4.00	428,600.00	1,714,400.00	
	5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100	bh	2.00	1,099,600.00	2,199,200.00	
	6 Floor drain type TX 1 AV1	bh	9.00	332,200.00	2,989,800.00	65,332,400.00
	e. Lantai (5.)					
	1 Closed duduk type C704L/SW784JP	bh	26.00	4,390,000.00	114,140,000.00	
	2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja)	bh	20.00	799,000.00	15,980,000.00	
	3 Urinoir type U 57 M	bh	1.00	2,750,000.00	2,750,000.00	
	4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR	bh	4.00	314,950.00	1,259,800.00	
	5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100	bh	1.00	1,099,600.00	1,099,600.00	
	6 Floor drain type TX 1 AV1	bh	26.00	332,200.00	8,637,200.00	144,241,600.00

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Sub Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
VIII	f. Lantai (6.) 1 Closed duduk type C704L/SW784JP 2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja) 3 Urinoir type U 57 M 4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR 5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100 6 Floor drain type TX 1 AV1	bh bh bh bh bh bh	31.00 26.00 1.00 4.00 1.00 31.00	4,390,000.00 799,000.00 2,750,000.00 428,600.00 1,099,600.00 332,200.00	136,090,000.00 20,774,000.00 2,750,000.00 1,714,400.00 1,099,600.00 10,298,200.00	173,101,200.00
	g. Lantai (7.) 1 Closed duduk type C704L/SW784JP 2 Washtafel type LW 861 CJ (termasuk meja) 3 Urinoir type U 57 M 4 Shower spray/Jet shower type TX 403 SMCR 5 Penyekat urinal ex TOTO type A 100 6 Floor drain type TX 1 AV1	bh bh bh bh bh bh	7.00 4.00 3.00 - 1.00 7.00	4,390,000.00 799,000.00 2,750,000.00 428,600.00 1,099,600.00 332,200.00	30,730,000.00 3,196,000.00 8,250,000.00 - 1,099,600.00 2,325,400.00	45,976,000.00
						695,649,400.00
	VIII PEMIPAAN AIR BERSIH & KELENGKAPAN					
	a. Lantai (1.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2" (dalam shaft) ø 1 1/2" ø 1" ø 3/4" ø 2" ø 1 1/2" ø 1"	m1 m1 m1 m1 m1 bh bh bh	20.70 15.00 25.00 43.00 15.00 1.00 1.00 2.00	696,300.00 315,450.00 169,325.00 74,650.00 49,875.00 1,967,900.00 1,594,800.00 590,400.00	14,413,410.00 4,731,750.00 4,233,125.00 3,209,950.00 748,125.00 1,967,900.00 1,594,800.00 1,180,800.00
	b. Lantai (2.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2" ø 1 1/2" ø 1 1/4" ø 1" ø 3/4" ø 2" ø 1 1/2" ø 1"	m1 m1 m1 m1 m1 m1 bh bh bh	24.00 12.80 47.19 8.58 65.00 41.47 1.00 1.00 1.00	696,300.00 315,450.00 169,325.00 115,550.00 74,650.00 49,875.00 1,967,900.00 1,594,800.00 590,400.00	16,711,200.00 4,037,760.00 7,990,446.75 991,419.00 4,852,250.00 2,068,316.25 1,967,900.00 1,594,800.00 590,400.00
	c. Lantai (3.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2" ø 1 1/2" ø 1" ø 3/4" ø 2" ø 1 1/2"	m1 m1 m1 m1 m1 bh bh	42.00 5.72 23.80 34.00 27.90 1.00 1.00	696,300.00 315,450.00 169,325.00 74,650.00 49,875.00 1,967,900.00 590,400.00	29,244,600.00 1,804,374.00 4,029,935.00 2,538,100.00 1,391,512.50 1,967,900.00 590,400.00
	d. Lantai (4.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2" ø 1 1/2" ø 1" ø 3/4" ø 2" ø 1 1/2"	m1 m1 m1 m1 m1 bh bh	11.70 5.72 33.61 21.00 30.00 1.00 1.00	696,300.00 315,450.00 169,325.00 74,650.00 49,875.00 1,967,900.00 590,400.00	8,146,710.00 1,804,374.00 5,690,166.63 1,567,650.00 1,496,250.00 1,967,900.00 590,400.00
	e. Lantai (5.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2 1/2" (dalam shaft) ø 1 1/2" ø 1 1/4" ø 1" ø 3/4" ø 2"	m1 m1 m1 m1 m1 m1 bh	33.00 10.73 24.31 37.18 57.00 107.00 2.00	696,300.00 493,325.00 169,325.00 115,550.00 74,650.00 49,875.00 590,400.00	22,977,900.00 5,290,910.63 4,116,290.75 4,296,149.00 4,255,050.00 5,336,625.00 1,180,800.00
	f. Lantai (6.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2 1/2" (dalam shaft) ø 1 1/2" ø 1 1/4" ø 1" ø 3/4" ø 2"	m1 m1 m1 m1 m1 m1 bh	33.00 10.73 24.31 17.00 58.00 109.00 2.00	696,300.00 493,325.00 169,325.00 115,550.00 74,650.00 49,875.00 590,400.00	22,977,900.00 5,290,910.63 4,116,290.75 1,964,350.00 4,329,700.00 5,436,375.00 1,180,800.00
	g. Lantai (7.) 1 Pipa PP-R PN 10 2 Gate valve 10 K	ø 3" (dalam shaft) ø 2 1/2" (dalam shaft) ø 1 1/2" ø 1 1/4" ø 1" ø 3/4" ø 2"	m1 m1 m1 m1 m1 m1 bh	33.00 10.73 24.31 17.00 58.00 109.00 2.00	696,300.00 493,325.00 493,325.00 169,325.00 115,550.00 74,650.00 590,400.00	22,977,900.00 5,290,910.63 11,992,730.75 2,878,525.00 6,701,900.00 8,136,850.00 1,180,800.00
						59,159,616.38
						287,624,292.25